શેઠ હરિવલ્લભદાસ બાળગોવિંદદાસ ગ્રંથમાળાનો

પરિચય

સુરતના વતની અને યથાર્થ સુધારાભિલાષી ગર્ભશ્રીમંત શેઠ હરિવલ્લભદાસ બાળગોવિંદદાસે તા. ૧૬મી સપ્ટેમ્બર સન ૧૮૭૭ને રોજ વીલ કર્યું હતું, તે અન્વયે પ્રથમ સન ૧૮૮૦-મા રૂા ૨૦૦૦ સોસાયટીને મળ્યા, એવી શરતે કે તેના વ્યાજમાંથી સામાજિક સુધારો થાય એવા પુસ્તકો તૈયાર કરી છપાવવા.

મરહૂમ શેઠ હરિવલ્લભદાસે અમુક પ્રસંગ બન્યા પછી બાકી રહેલી પોતાની તમામ મિલકત, પુસ્તકપ્રચારને માટે સોસાયટીને અર્પણ કરેલી છે તે અન્વયે ૧૮૯૪મા રૂા ૧૮૦૦૦ની સરકારી નોટો સોસાયટીને મળી છે આ રીતે કુલ રૂા. ૨૦૦૦૦ની નોટો પુસ્તક તૈયાર કરાવવા માટે મરહૂમ વિદ્યાવિલાસી પરોપકારી ઉદાર ગૃહસ્થ તરફથી મળી છે. મરહૂમ [illegible]એ એમની મિલકતની છેવટની રકમ રૂા. ૫૦૦૦ સરકારી લોનો સન ૧૯૩૦મા સોસાયટીને વધુ મળી એટલે એ ફંડ વધીને રૂા ૨૫૦૦૦નું થયું છે. આજ પર્યંત નીચેના પુસ્તકો 'શેઠ હરિવલ્લભદાસ બાળગોવિંદદાસ ગ્રંથમાળા' તરીકે પ્રસિદ્ધ થયા છે

નંબર	નામ	નંબર	નામ
૧	કઈ કઈ નાતો કન્યાની અછતથી નાની થતી જાય છે અને તેનાં કારણો તથા સુધારો કરવાના ઉપાય વિષે નિબંધ	૫	પુનર્વિવાહની પૂરેપૂરી સોળે-સોળ આના ફજેતી
૨	માને શિખામણ	૬	ભોજનવ્યવહાર તથા કન્યાવ્યવહાર
૩	નીતિમંદિર	૭	ધાર્મિક પુરુષો
૪	બાળલગ્નથી થતી હાનિ	૮	ઉદ્યોગી પુરુષો
		૯	બેનજામિન ફ્રેન્કલીન
		૧૦	બોધક ચરિત

નંબર	નામ
૧૧	સદ્વર્તન
૧૨	રઘુવંશ કાવ્ય
૧૩	બાવજી દાદાજી ચોધરીનુ જીવનચરિત્ર
૧૪	ગુજરાતનો પ્રાચીન ઇતિહાસ ભા-૧
૧૫	ગુજરાતનો અર્વાચીન ઇતિહાસ ભા-૨
૧૬	નીતિસિદ્ધાંત
૧૭	ફ્રાન્સિસબેકનનુ જીવનચરિત્ર
૧૮	શેઠ હરિવલ્લભદાસ બાળગોવિંદદાસનુ જીવનચરિત્ર
૧૯	પરોપકાર
૨૦	ઢોરનુ ખાતર
૨૧	જગતનો અર્વાચીન ઇતિહાસ
૨૨	કિરાતાર્જુનીય કાવ્યનુ મૂળ સાથે ગુજરાતી ભાષાંતર
૨૩	વિવિધ પ્રકારના હુન્નરોપયોગી તેજાબો
૨૪	વાર્નિશ
૨૫	જીવનનો આદર્શ
૨૬	કીર્તિકૌમુદી
૨૭	શિશુપાલવધ
૨૮	હિન્દુસ્તાનમા અંગ્રેજી રાજ્યનો ઉદય
૨૯	રસાયનશાસ્ત્ર
૩૦	બ્રિટીશ હિન્દુસ્તાનનો આર્થિક ઇતિહાસ ભા-૨ જો
૩૧	જાપાનની કેળવણી પદ્ધતિ
૩૨	શિશુપાલવધ-ઉત્તરાર્ધ
૩૩	લેન્ડોરના કાલ્પનિક સંવાદો ભા-૧
૩૩	ખગોળ વિદ્યા
૩૫	લેન્ડોરના કાલ્પનિક સંવાદો ભાગ-૨
૩૬	માનસશાસ્ત્ર
૩૭	શિક્ષિત આર્યસંતાનોનુ આરોગ્ય
૩૮	સહકારપ્રવૃત્તિ
૩૯	અંગ્રેજી રાજ્યબંધારણ
૪૦	ઉદારમતવાદ
૪૧	સચિત્ર શારીરવિદ્યા
૪૨	હિન્દી તત્ત્વજ્ઞાનનો ઇતિહાસ-પૂર્વાર્ધ
૪૩	હિન્દી તત્ત્વજ્ઞાનનો ઇતિહાસ-ઉત્તરાર્ધ
૪૪	બંગાળી સાહિત્યનો ઇતિહાસ
૪૫	સંરક્ષણવાદ
૪૬	હિન્દી સાહિત્યનો ઇતિહાસ
૪૭	ઉપનિષદ્ વિચારણા

નંબર	નામ
૪૮	હિન્દુ રાજ્યવ્યવસ્થા
૪૯	સગાળશા આખ્યાન
૫૦	વહાણવટાની પરિભાષા
૫૧	અપભ્રંશ પાઠાવલિ
૫૨	અર્વાચીન ગુજરાતનું રેખાદર્શન ખંડ ૧
૫૩	અર્વાચીન ગુજરાતનું રેખા-દર્શન ખંડ ૨
૫૪	અર્વાચીન ગુજરાતનું રેખા-દર્શન ખંડ ૩
૫૫	જંતુશાસ્ત્ર પ્રવેશિકા

ગુ. વ. સોસાયટી
અમદાવાદ
તા. ૧૫-૧૨-૩૮

રસિકલાલ છો. પરીખ
આસિ. સેક્રેટરી

પ્રવેશક

જંતુશાસ્ત્રનું થોડું જ્ઞાન આ જમાનામાં ઘણું ઉપયોગી છે એ માન્યતાથી આ ચોપડી લખાઇ છે ગુજરાતી ભાષામાં આ દિશામાં મારો પહેલો પ્રયત્ન છે એટલે એમાં ત્રુટિઓ હોવાનો સંભવ છે પરંતુ આશા છે કે વાચકો એના તરફ ઉદાર દૃષ્ટિએ જોશે સાથે સાથે ગુજરાતી ભાષામાં અમુક વિષયો ન જ લખી શકાય એવો મત ધરાવનારાઓને આ મારો સક્રિય જવાબ છે ભવિષ્યમાં જ્યારે આપણે માતૃભાષાદ્વારા શિક્ષણ આપતા હોઇશું ત્યારે આનાથી પણ સરસ પુસ્તકો લખાશે એ આશા અસ્થાને નથી

આધુનિક ઉદ્યોગપ્રધાન શહેરો, ઝડપી વાહનો તથા વિમાનો અને રેલ્વે મારફતે દેશો અને ખંડો વચ્ચેનું ઘટતું અંતર, આહાર વિહારની પદ્ધતિઓ વગેરેએ આરોગ્ય સબંધી કેટલાએક એવા પ્રશ્નો ઊભા કર્યા છે કે જેનો ખુલાસો જંતુશાસ્ત્રની મદદ વડે જ થઇ શકે ચેપી રોગો ફાટી નીકળે છે અને આસપાસનાં ગામડાં, પ્રાંતના, દેશના, ખંડના રહેવાસીઓ પર હુમલો કરે છે એમની સામેની લડતમાં જંતુશાસ્ત્ર સૌથી ઉપયોગી થઇ પડે છે

એનો ખાસ વિકાસ તો છેલ્લા પચાસેક વરસમાં થયો પરંતુ એટલા અરસામાં પણ મનુષ્ય જાતિ પર એણે ઘણા ઉપકાર કર્યા છે હડકવા, ધનુર્, ડીપ્થીરીઆ, મેલેરીઆ, બળીઆ વગેરે રોગો સામે અસરકારક ફતેહો નોંધાય છે મરડો, કૉલેરા, ટાઇફૉઇડ વગેરેને અટકાવવાના ઉપાયો શોધાયા છે ક્ષય વગેરે જેવા રોગોના ફેલાવાની રીતોનો સારો અભ્યાસ થયો છે સીફીલીસ માટે વપરાતું સાલ્વર્સન, મેલેરીઆ માટે વપરાતું કવીનાઇન, મરડા માટે વપરાતું એમેટિન ગોળ જંતુઓ માટેનું મોન્ટોગીન વગેરે ફતેહો વૈજ્ઞાનિક શોધખોળને આભારી છે

[illegible] ના કે સારવારની પદ્ધતિ શોધાણી એ એક વસ્તુ

છે અને એનો ઉપયોગ કે ફેલાવો થવો એ બીજી વસ્તુ છે. પ્રજા ગરીબીથી પીડાતી હોય, અજ્ઞાન અને નિરક્ષરતામાં ડૂબી હોય ત્યાં ખર્ચાળ દવાઓ કે કિંમતી જ્ઞાન કેમ પહોંચે? પ્રાચીન લોકોએ યોગ્ય જ કહ્યું છે કે 'ભૂખ્યો માણસ વ્યાકરણ ખાઇ શકતો નથી અને તરસ્યો માણસ કાવ્યરસ પી શકતો નથી' એને તો ભૂખ અને તરસ છીપાવવા ખોરાક અને પાણીની જરૂર છે. આવી જ દશા આપણા દેશની છે એ હું હિન્દી તરીકે ભૂલી શકતો નથી. ચેપી કે જંતુજન્ય રોગોની સારવાર ખર્ચાળ છે. એટલે એનો લાભ પ્રજા જોઇએ તેવો લઇ શકતી નથી અને પ્રજા મોટે ભાગે અશિક્ષિત હોઇ, પરદેશી રાજ્યકર્તાઓએ આરોગ્યસંરક્ષણ તરફ ઓછું ધ્યાન આપેલું હોઇ, જંતુશાસ્ત્રનાં સામાન્ય કે મૂળ તત્ત્વોનો પણ પ્રચાર થયો નથી. એટલે આપણે તો હાલમાં બન્ને દિશામાં કામ કરવાનું છે. એક બાજુએ સસ્તી જંતુનાશક દવાઓ શોધી કાઢવાનુ અને બીજી બાજુએ ચેપી રોગો અટકાવવાનું જ્ઞાન આપવાનું કલકત્તાની સ્કૂલ ઓફ ટ્રોપીકલ મેડીસીનમાં, શોધખોળ સારા પાયા પર અને મોટે ભાગે આપણા દેશબંધુઓને હાથે જ ચાલી રહી છે, જ્યારે બીજી દિશામાં જુદાજુદા પ્રાંતોના દાક્તરો યથાશક્તિ કામ કરી રહ્યા છે

સામાન્ય લોકો તો ઘણી એ વાર, જ્યારે વિદ્વાન અને જવાબદારીવાળી પદવી ધરાવનારા લોકો પણ કોઇ વાર, જંતુશાસ્ત્ર અને એના શોધકો માટે તથા તેમના પ્રયાસો માટે તિરસ્કાર બતાવે છે અને આ બધું તૂત છે એમ કહેતાં અચકાતા નથી જ્યારે ટાઇફૉઇડ, બળીઆ, કૉલેરા, મેલેરીઆ વગેરે ફાટી નીકળે છે ત્યારે તો લોકો વધારે ધૃષ્ટતાથી બોલે છે!!!

શુ આ લોકાપવાદ સાચો છે? ના. છતાં લોકો પોતાનો અભિપ્રાય બાંધવા છૂટા છે. તેઓ થોડી નજર ઇતિહાસ તરફ નાખે તો સારૂં. અને આ રહી તેની સામગ્રી

આપણા દેશના વૈદકીય ગ્રંથોમાં એટલે કે આયુર્વેદિક ગ્રંથોમાં

આ વિષયને લગતા ઉલ્લેખો મળી આવે છે અને એ વાચતા સૌને ખાત્રી થઈ જશે કે આપણે એ જમાનાથી આગળ વધ્યા છીએ કે પાછળ હઠ્યા છીએ.

(૧) **ચરકસંહિતામાં,** આખા દેશમાં ફેલાઈને એનો નાશ કરતા રોગોને લગતો એક અધ્યાય છે એમા અગ્નિવેશ, પુનર્વસુ આત્રેયને પ્રશ્ન પૂછે છે જેનો એ ઉત્તર આપે છે એ પરથી જણાય છે કે એ જમાનામા પણ, એટલે કે ઈસ્વી સનની શરૂઆત પહેલા પણ, આ દેશમા ચેપી રોગો ફાટી નીકળતા અને જુદીજુદી પ્રકૃતિ-ના—નાના કે મોટા—સમગ્ર તેમજ દુર્ગંધ, ડાબા કે ગાડા, મનુષ્યોનો ઘાણ કાઢી નાખી દેશને ઉજ્જડ બનાવતા એક જ નહિ કિન્તુ વધારે રોગો આવા હુમલા કરતા કેટલાએક તો અમુક જ વરસોને આંતરે અને એના એ જ સ્વરૂપમા ફાટી નીકળતા, જ્યારે કેટલાએક અવાર નવાર આવતા અને જતા એ ફાટી નીકળવાના હોય ત્યારે દેશની હવા, પાણી, જમીન અને ઋતુઓમા ગંભીર અને ભયકર ફેરફારો થતા પવનની ગતિ બદલાતી, એના ભયકર તોફાનો થતા, ધરતીકંપ થતો, જમીન સૂકાઈ જતી, દુકાળ જેવી પરિસ્થિતિ થઈ જતી પાણીનો રસ, ગંધ અને વર્ણ બદલાતો ઋતુઓ અનિયમિત કે વિપરીત ગુણવાળી બની જતી શિયાળામા ઉનાળો અને ઉનાળા-મા શિયાળો, જ્યારે અકાળે વર્ષાના દર્શન પણ થતા મચ્છર, ઉંદર, માખીઓ, શિયાળ અને ગીધ વગેરેની સંખ્યા વધી જતી અવારનવાર વાદળાં, ઉલ્કાપાત અને ગ્રહોની વિચિત્ર ગતિ પણ આકાશમા નજરે પડતી.

આ બનાવો તો આજે પણ બને છે પરતુ મનુષ્યજાતિ ગભ-રાયા સિવાય એમનો સામનો કરે છે. પ્રાચીન લેખકોએ આ બધા પ્રકૃતિના બનાવોનું કારણ અધર્મ ગણ્યો છે એનું કારણ અત્યારે

---

(૧) જુઓ ચરક સંહિતા (વિમાનસ્થાન અધ્યાય ત્રીજો જનપદોધ્વંસનીય અહીં મેં ભાવવાહી ભાષાંતર આપ્યું છે)

કુદરત મનાય છે. પરંતુ હજુ પણ એ ગૂઢ છે.

એમને જરા વધારે અનુભવ થયો અને તેઓ જોઈ શક્યા કે કેટલાએક રોગો સંસર્ગથી લાગુ પડતા અને એવા સંક્રામક કે ચેપી દરદોની નોંધ પણ તેમણે મૂકી છે જુઓ.

प्रसङ्गाद्गात्रसंस्पर्शान्निश्वासात्सहभोजनात् ।
एकशय्यासनाच्चैव वस्त्रमाल्यानुलेपनात् ॥
कुष्ठं ज्वरश्च शोषश्च नेत्राभिष्यन्द एव च ।
औपसर्गिकरोगाश्च संक्रामन्ति नरान्नरम् ॥ (सु०नि०अ०)

વારંવાર મળવાથી, એકબીજાને અડકવાથી, બીજાના નિશ્વાસ-થી, સહભોજનથી, એક જ પથારી કે આસન પર બેસવાથી, બીજા-નાં વસ્ત્ર, માળાઓ કે ચંદન જેવાં લેપનીય દ્રવ્યોનો ઉપયોગ કરવાથી, સંક્રામક રોગો લાગુ પડે છે. દાખલા તરીકે કુષ્ઠ (કોઢ તથા ચામડી-ના દરદો), તાવ (કેટલાએક), ક્ષય, આંખનો સોજો, તથા બળીઆ, ઓરી વગેરે વ્યાધિઓ એકથી બીજા માણસને લાગુ પડે છે.

આ શબ્દો આજે પણ એટલા જ સાચા છે અને એનો ખુલાસો આધુનિક જંતુશાસ્ત્ર દૃશ્ય અને અદૃશ્ય જંતુઓનું વર્ણન આપીને કરે છે.

ઉપરાંત આયુર્વેદીય સાહિત્યમાં આપણા દેશમાંના ચેપી રોગોનો થોડો ઇતિહાસ પણ મળે છે બળીઆનો રોગ જ્યારે ઓછા પ્રમાણમાં હશે ત્યારે એ મસૂરિકા નામે ઓળખાતો એમ સુશ્રુત સંહિતા કહે છે. પાછળથી એ ભયંકર થઇ ગયો અને શીતળા નામે ઓળખાયો રોમાંતિકા કે ઓરીની શીતળાના એક પ્રકાર તરીકે ગણતરી થઇ. આજે એ જુદા સ્વતંત્ર અદૃશ્ય જંતુજન્ય રોગો છે ઇ સ ના ૧૬ મા સૈકામાં પોર્ટુગીઝો **સીફીલીસ** લઇ આવ્યાની નોંધ લેવાઈ અને એ રોગ **ફીરંગ** નામે ઓળખાયો, જુઓ પ્રખ્યાત વૈદ્ય **ભાવ-મિશ્રના** શબ્દો:

फिरङ्गसंज्ञके देशे बाहुल्येनैव यद्भवेत् ।
तस्मात्फिरङ्ग इत्युक्तो व्याधिर्व्याधिविशारदैः ॥

× ×

फिरङ्गिणोऽङ्गसंसर्गात्फिरङ्गिण्याः प्रसङ्गतः ।
व्याधिरागन्तुजो ह्येष दोषाणामत्र सङ्क्रमः ॥

વ્યાધિવિશારદો આ રેાગને **ફીરંગ** નામે ઓળખે છે કારણ એ ફીરંગ દેશમા મેાટા પ્રમાણમા થાય છે × × ફીરંગી પુરુષના શરીરને સ્પર્શ થવાથી, તથા ફીરંગી સ્ત્રીના સંજોગથી આ રેાગ લાગુ પડે છે ખરેખર આ એક આગન્તુજ (બહારથી આવતા) રાગ છે અને એમા (વાયુ પિત્ત અને કફ) દેાષેા ભેગા જણાય છે

મેલેરીઆ, ક્ષય, કેાઢ, વિસૂચિકા (કૉલેરા) વગેરેનેા ઇતિહાસ પણ રસપ્રદ છે મેલેરીઆને એમણે **વિષમજ્વર** એવુ ગેાગ્ય અને અર્થવાહી નામ આપ્યુ છે એના લગભગ બધા જ પ્રકારેા તૃતીયક, चतुर्थक, अन्येद्युष्क, સતત વગેરે તથા એમ ॥ મિશ્ર પ્રકારેા પણ જાણીતા હતા એના કારણેા વિષે પણ એમણે ઠીકઠીક અનુમાન દેારેલુ ઊંડેા વિચાર કરીને એમણે આ તાવેાને આગન્તુક કે બહારથી આવનારા (અને નહિ કે શરીરના અંદરના બગાડને પરિણામે થનારા) વર્ગમા મૂક્યા આ તાવ (કે તાવેા) કેાઈ વાર ઉપરથી શાન્ત થઈ ગયા પછી પાછેા એકાએક આવતેા એ વાત પણ તેમના ધ્યાન બહાર નહેાતી એની અસર થેાડી પણ રહી ગઈ હેાય તેા એ ફરીથી જણાતેા એટલે એને–મેલેરીઆને–ભૂતના ઉપદ્રવથી આવતેા માન્યેા મતલબ કે બહારનુ કારણ એના જંતુઓ હતા અને એ મચ્છરેાના ડંખ મારફતે આવતા હતા એ વાત સૂઝેલી નહિ જલત્રાસ કે હડકવાના ચિહ્નોનુ વર્ણન તાદૃશ છે અને એ જ પ્રમાણે ઝેરી ઉંદરના કરડવાથી આવતેા તાવ પણ વર્ણવાયેા છે આ બન્નેના કારણેા તથા ઉપાય અત્યારે આપણે વધારે સારી રીતે જાણીએ છીએ એ જ પ્રમાણે આક્ષેપક કે **ધનુર્** (Tetanus) તથા પગના અંગૂઠા પાસે ઈજા થતા એ લાગુ

પડવાનો ખાસ સંભવ, **વિસર્પ (Erysepelas)** પ્રતિશ્યાય કે સળેખમ વગેરે પર પુષ્કળ નોંધો મળે છે. **ઉપદંશ (soft sore)**નું વર્ણન આપતાં, સંભોગજન્ય ચેપી રોગોનો ઈશારો મળે છે. પરંતુ આટલી જ નોંધ અહીં પૂરતી છે. અહીં એ લખાણોમાં જંતુઓ સંબંધી ઈશારો મળે છે કે કેમ અથવા પ્રાચીન હિંદુઓ જંતુઓ સંબંધી કંઇ જાણતા કે કેમ એ મહત્વનો પ્રશ્ન ખડો થાય છે. એનો ટૂંક ઉત્તર નીચે પ્રમાણે:

જે ગ્રંથો પરથી આ ચર્ચા ચાલી રહી છે તે ક્રાઇસ્ટના પહેલાંના છે અને એ જમાનાના બીજી પ્રજાના કોઇ પણ વૈદકીય ગ્રંથો કરતા વધારે વૈજ્ઞાનિક દૃષ્ટિબિંદુ ધરાવે છે. એમણે અવલોકન અનુભવ અને અનુમાન વડે રોગો વિષે લખ્યુ છે. એમાં જંતુઓ કરતા શરીરના કુદરતી બળ કે નૈસર્ગિક સંરક્ષણશક્તિ પર વધારે ભાર મૂકયો છે. પરંતુ કેટલાએક વ્યાધિઓનો ખુલાસો એટલેથી થતો નહિ એટલે એમણે જંતુઓ તરફ બાહ્યકારણ કે નિમિત્તકારણ તરીકે દૃષ્ટિ દોડાવી. બધા જંતુઓને તેમણે **કૃમિ** એવુ કુળનામ આપ્યુ. એમની **વીસ મુખ્ય જાતિઓ** છે અને એ જાતિઓની અસંખ્ય પેટા જાતિઓ છે ચરકસંહિતામા પુરીષજ, શ્લેષ્મજ, મલજ, તથા શોણિતજ એવાં ચાર સમૂહવાચક નામો (group names) આપ્યા છે આમાના પહેલા બે પ્રકારના કૃમિઓને આપણે આંતરડાંના કૃમિયા તરીકે ઓળખીએ છીએ અને તેઓ આધુનિક જંતુશાસ્ત્રના પ્રદેશની બહાર છે. તેઓ નજરે દેખાય છે અને તેમનો આકાર, રંગ સ્થાન, રોગ, ચિકિત્સા વગેરે પ્રાચીનોએ પણ બરાબર વર્ણવ્યુ છે. પરંતુ **શોણિતજ** કૃમિઓને તો તેમણે પણ અદૃશ્ય ગણ્યા છે. તેમને રક્તવાહિનીઓમા ફરતા, પગ વિનાના, ગોળ અને તામ્રરંગના કહ્યા છે. તેમજ તેઓ કુષ્ઠ, વિસર્પ, વિદ્રધિ, (શરીરની બહારની બાજુ તેમ જ અંદરના અવયવોમા થતાં ગુમડા abscesses) તથા ચામડી પરની જુદાજુદા પ્રકારની પીડિકાઓ–ફોલ્લીઓ (boils) વગેરે

ઉપદ્રવો માટે જવાબદાર છે એમ કહ્યું છે. પરંતુ કુષ્ઠ, વિસર્પ વગેરેને લગતા સ્વતંત્ર અધ્યાયોમાં તેઓ કૃમિજન્ય રોગો છે એમ કહ્યું નથી પરંતુ તેમને શારીરદોષજન્ય વર્ણવ્યા છે. મતલબ કે કૃમિઓ આધુનિક જંતુઓને તેમણે ગૌણ સ્થાન આપ્યું છે. જો લોહીને શુદ્ધ રાખવામાં આવે તો અથવા દૂષિત રક્તને શુદ્ધ કરવામાં આવે તો આ રોગો નિર્મૂળ થાય છે એ પાયા પર એમણે એ રોગોની સારવાર–ચિકિત્સા–લખી છે.

એટલે કે શોણિતજ કૃમિઓ અથવા લોહીમાં માલુમ પડતા કેટલાએક ગોળ જંતુઓ વિષે તેમણે સફળ અનુમાન દોરેલું.* વાચકો આ બાબતની ખાત્રી આ પ્રવેશિકાના બીજા ખંડનાં શરૂઆતનાં પ્રકરણો તથા ત્રીજા ખંડનું પહેલું પ્રકરણ વાંચીને કરી લેશે.

પ્રાચીન વૈદ્યોને જો સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદ વહેલી મળી હોત તો જનસમાજનું જંતુવિષયક જ્ઞાન કેટલું બધું આગળ વધ્યું હોત! અત્યારે તો એમ જ લાગે છે કે લગભગ છેલ્લા બે હજાર વરસ સરસ્વતીનાં જળ અમરથાં જ વહી ગયાં!!!

સૂક્ષ્મજંતુઓ વિષેની કેટલીએક કલ્પનાઓ અથર્વ વેદમાંથી પણ ઉતરી આવી છે. અને એને લીધે ધાર્મિક તથા વૈદકીય વિચારોની અસર આપણા સાંસારિક રીવાજો પર પડી છે. અલબત્ત

---

* આ અનુમાનને આધારે કે અનુભવવડે તેમણે શસ્ત્રક્રિયા શરૂ કર્યા પહેલાં હથિયારો ઉકાળવાનો નિયમ દાખલ કર્યો હતો. નખ ટુંકા રાખવાનો આદેશ આપ્યો હતો અને તે શસ્ત્રવૈદ્યોને તેમજ પ્રસવ કરાવવા જનારી દાઈઓને પણ લાગુ પડતો હતો. જો દાઈના નખ વધેલા કે ગંદા હોય તો પ્રસવ દરમિયાન ચેપ લાગીને સૂતિકાજ્વર (Puerperal fever) લાગુ પડે છે એમ આધુનિકો કહે છે. ઉપરાંત પાટા તથા ઘાની અંદર દાખલ કરવાની વાટ પણ ચોકખી રાખવાની એમણે ભલામણ કરી છે. એટલે કે હાલમાં ચાલી રહેલી જંતુનાશક પદ્ધતિ (Sterilization)નાં મૂળ ત્યારે નંખાએલાં.

એ રિવાજોની આસપાસ વહેમનું વાદળ છે. પરંતુ એની આરપાર સિદ્ધાંતનો ચન્દ્ર છુપાયો રહેતો નથી. દાખલા તરીકે જુઓ મનુસ્મૃતિ જે એક ધાર્મિક કે કાયદાનો ગ્રંથ કહી શકાય; એમાં લખ્યું છે કે, 'પાણીમાં, ઝાડો, પેશાબ કે ગળફો ફેંકવો નહિ, બીજાએ પહેરેલા જોડા પહેરવા નહિ'. આ આદેશના મૂળમાં ચેપી રોગોના ફેલાવાની કે લાગુ પડવાની બીક રહેલી છે.

એ જ પ્રમાણે વૈદકીય સાહિત્યે પણ આચારના—સદ્વૃત્તના—જે નિયમો આપ્યા છે, તેમાં પણ એ સત્ય, અલબત્ત અનુભવે સૂચવેલું છે, નજરે પડે છે. બીજાના જોડા તથા કપડાં ઉપરાંત બીજાની માળા, અલંકાર તથા છત્રી વાપરવાની પણ ના કહી છે. જો કે જાહેર મીટીંગોમાં જોડા અને છત્રીઓની સલામતી નથી એમ આપણો તાજો અનુભવ છે!! તેમણે માખી અને કીડાવાળું ભોજન લેવાની ના કહી છે, સંધ્યાકાળે જમવાની ના કહી છે. તથા હાથપગ સારી પેઠે ધોઇ, આચમન કરીને જમવાની સલાહ આપી છે. મળ ત્યાગ કર્યા પછી હાથપગ ધોવા વિષે, નહાવા વિષે તથા દંતધાવન વિષે તેમણે ખાસ ધ્યાન ખેંચ્યુ છે.

સુવાવડી સ્ત્રી, શસ્ત્રક્રિયા કરેલા દરદીઓ તેમજ શીતળા જેવા ચેપી રોગોથી પીડાતા બાળકોને 'પડછાયો' ન લાગે એટલા માટે ઝાઝાં માણસોને તેમની પાસે જવાનો નિષેધ પણ આ સત્ય બતાવે છે. મરણ થતા સૂતક કાઢવાને નિમિત્તે, ઘર તથા દરદીના વપરાશની ચીજોની સાફસુફી પણ એ હકીકતને ટેકો આપે છે.

આ પરથી, પ્રાચીનો આખુ જંતુશાસ્ત્ર જાણતા કે આયુર્વેદમાં બધું છે એમ માનવા કે મનાવવા જેટલો હું મૂર્ખ નથી. પરંતુ પ્રાચીનોએ જે અવલોકનો કર્યા છે તેનું દિગ્દર્શન વાસ્તવિકતાની દૃષ્ટિએ કરાવવાનો જ મારો ઉદ્દેશ છે.

હવે આ ચોપડી વિષે થોડુંક કહી દઉં

પરિભાષાઃ વિજ્ઞાનની આ એક અગત્યની શાખાની પરિ-

ભાષા નક્કી કરવી એ મ્હારી શક્તિની બહારનું કામ છે. છતાં યે એ દિશામા ઠીકઠીક વિચાર કર્યા પછી જ મેં શબ્દો વાપર્યા છે. જેટલા માન જણાશે એટલા ભાષામા વપરાતા થઇ જશે, જ્યારે જડબાતોડ કે નિરર્થક લાગતા આપોઆપ ખોટા રૂપીઆની માફક ચાલ્યા જશે એવી મારી ખાત્રી છે. વાચકોને જતુઓના જીવન-વ્યાપારો સરળતાથી સમજાય એ ઉદ્દેશ ધ્યાનમા રાખીને આ ચોપડી લખી છે.

ગ્રંથરચના

આ જતુશાસ્ત્રનુ પાઠ્યપુસ્તક નથી, એટલે એની શૈલી ઉદ્દેશ-પ્રધાન છે. જતુઓ સંબધે વિશેષ જાણવાની ઇચ્છા રાખનારાએ અગ્રેજીમા મોટા ગ્રથો જોવા જોઇએ એના ગ્રથોના પાચ પાનાં પણ સામાન્ય વાચક અકળાયા સિવાય વાચી શકે નહિ એટલે જતુઓનુ વર્ણન ઓછુ કરીને એણે ઉત્પન્ન કરનારા રોગને આગળ કરીને પ્રકરણોના મથાળા આપ્યા છે જેથી વાચકોને સરળતા થશે. આપણા દેશમા મોટા પ્રમાણમા નજરે પડતા જતુજન્ય રોગો જેવા કે ક્ષય, મેલેરીઆ, કોઢ, ટાઇફૉઇડ, મરડો વગેરેને મહત્ત્વનુ સ્થાન અપાયુ છે આપણો સુશિક્ષિત વર્ગ, આ ચેપી રોગો પરત્વે કેટલી ઓછી માહિતી ધરાવે છે એ મ્યુનિસિપાલિટીઓની મીટીંગોમા તેમણે કરેલા ભાષણો પરથી નજરે પડે છે

આ ચોપડીનો **આત્મા** એના ચિત્રો છે એને માટે **ચિત્રો** પૂરતો ખર્ચ કરવા માટે ગુ.વ સોસાયટીના સચાલકોને, જ્યારે એને કુશળતાથી તૈયાર કરી છાપવાનો યશ **કુમાર કાર્યાલયને** છે એ ચિત્રોની ચૂટણી જુદા જુદા અગ્રેજી ગ્રથોમાથી થોડા ફેરફાર સાથે કરી છે, જેને માટે તે તે ગ્રથોના પ્રકાશકોનો પણ હુ આભાર માનુ છુ એ ચિત્રો વિષયને કેટલો સરળ બનાવે છે એનો નિર્ણય તો વાચકવર્ગ પોતે જ કરી શકે

આ પ્રવેશિકા લખવાની પ્રેરણા કરનાર સ્વ **હીરાકાકા,**

જ્યારે એને લગનું વૈજ્ઞાનિક સાહિત્ય પૂરૂં પાડનાર મોદી ભાઈ ગોનુભાઈ લાલભાઈ બૅંકર. આ બંનેનો પણ આ ભાર માનું છું.

વાચકવર્ગને મારી તો એક જ નમ્ર વિનંતિ છે કે પહેલો ખંડ તો જરૂર વાંચજો. જંતુશાસ્ત્રને જે થોડુંઘણું કહેવાનું છે તેનો સાર એનાં પાંચ પ્રકરણોમા આવી જાય છે. વધારે વાચન માટે તો જેનો જેવો શોખ.

વિજ્ઞાનનું સ્વપ્ન

બીજા ખંડના છેલ્લા પ્રકરણમાં અદશ્ય જંતુઓનું વર્ણન છે તે એમનુ કદ અત્યંત નાનું હોવાથી. તેઓ નવીનતમ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રવડે પણ દેખાતા નથી. છતાં અનુમાનથી આ કદ નક્કી કરવામા આવ્યું છે આ થઇ જંતુશાસ્ત્રની વાત. વિજ્ઞાનની બીજી એક શાખા 'પદાર્થવિજ્ઞાન' (Physics) જુદાજુદા ભૌતિક પદાર્થોનું વર્ણન આપે છે. તેણે અણુઓ (Molecules) તથા પરમાણુઓ (Atoms)ના પ્રદેશમા પણ પ્રગતિ કરી છે. એ પરથી જણાય છે કે **અદૃશ્ય જંતુઓનું કદ લગભગ અણુ જેટલું છે.** ફરક માત્ર એટલો જ કે અણુઓ કે જ્યારે જડસૃષ્ટિ (Matter)મા સૂક્ષ્મ અંશો છે ત્યારે અદૃશ્ય જંતુઓ દર્શનાતીત જીવસૃષ્ટિ (Life)ના સૂક્ષ્મમા સૂક્ષ્મ અંશો છે બન્નેની અસર જીવતા શરીર પર થાય છે આયોડીન, ક્રોમ્યમ, વગેરે મૂળ તત્ત્વોના (Chemical elements) થોડા પરમાણુઓની, મનુષ્યશરીર પર થતી અસર જાણીતી છે. તેમજ શરીરની અંદર ગ્રંથી કેટલીએક નાલિકાહીન ગ્રંથિઓ (Ductless glands) જેવી કે થાઇરોઇડ (Thyroid) પીચ્યુટરી (Pituitary body) વગેરેના સ્રાવો (Harmones) ના થોડા અણુઓની અસર પણ દાકતરોને જાણીતી છે. એ જ પ્રમાણે, અણુ જેવડા આ અદૃશ્ય જંતુઓની અસર પણ શરીર પર થતી હોઇ—તેઓએ એ અનુમાન સાચુ ઠરે છે.

શો ફેર છે? આનો ઉત્તર મુશ્કેલ છે. સામાન્ય અભિપ્રાય એવો છે કે એક **મૂળદ્રવ્ય** કે મૂળશક્તિનાં આ માત્ર રૂપાંતર છે. એ શક્તિમાંથી જડ અને ચૈતન્ય સૃષ્ટિ ક્રમશઃ ઉદ્‌ભવે છે (Evolution). જડ અને ચૈતન્ય સૃષ્ટિનો વિકાસ પ્રગટાવનારાં કે તેનું નિયમન કરનારાં બળો ક્યાં છે એ વિવાદનો વિષય છે. પરંતુ એક જ મૂળમાંથી આ બધો વિકાસ થયો છે એ હકીકત છે; કુદરતની એકરૂપતા હવે સર્વમાન્ય છે, પછી ભલે એ વિજ્ઞાનવાદીઓની વિચારસરણીએ જુઓ કે તત્ત્વજ્ઞાનની દૃષ્ટિએ અવલોકો!!!

જંતુઓની સેવા

આજ સુધીમાં, ઉપદ્રવી જંતુઓની લગભગ એકસો પચીસ જાતિઓ શોધી કહાડવામાં આવી છે. પરંતુ નિરૂપદ્રવી જંતુઓની તો હજારો જાતિઓ છે જેઓ મનુષ્યની જ નહિ પરંતુ સજીવસૃષ્ટિની સેવા બજાવે છે. એમની ગેરહાજરીમાં સજીવસૃષ્ટિ નભી શકે નહિ. પરંતુ જંતુશાસ્ત્રનું વર્ણન અત્યાર સુધી એવી વિચિત્ર રીતે કરવામાં આવ્યું છે કે લોકો તેમનાથી ડરતા જ રહે. એમની સેવાની માહિતી સામાન્ય લોકોને મળી જ નથી. ખેતરોમાં તેમની હાજરી જમીનને ફળદ્રુપ બનાવે છે. તેમની સેવાવડે જ આપણે દહીં, છાસ, પનીર વગેરે ખાઇએ છીએ. ઢોકળાં, જલેબી વગેરેની બનાવટમાં આવતો આથો તેમના કાર્યનું ફળ છે. છોડવામાંથી તૈયાર કરવામાં આવતા રેસાઓની બનાવટમાં, દારૂની બનાવટમા, લેક્ટીક એસીડ વગેરે રસાયનિક પદાર્થોની બનાવટમાં, તથા મળમૂત્રનો નિકાલ કરવામાં તેમની સેવાઓનો જ લાભ ઊઠાવવામાં આવે છે.

જંતુશાસ્ત્રના જુદાજુદા ગ્રંથોનું દોહન કરીને આ પ્રવેશિકા તૈયાર કરી છે. એમા વિગતો આપવામાં થએલી ભૂલો માટે હું જવાબદાર છું જ્યારે એ શોધખોળો કરનાર મહાપુરુષોના તો આપણે સર્વ આભારી છીએ. જંતુશાસ્ત્રની શોધખોળમાં લક્ષ્મી અને વિશ્વાસનો ભોગ તો ઘણાએ આપ્યો છે. પરંતુ થોડા એવા શોધકો પણ થઇ ગયા

છે કે જેમણે એ શોધખોળોમાં પોતાનો જીવ પણ ગુમાવ્યો છે. એ અથાગ પરિશ્રમના પરિણામરૂપે મળેલાં સત્યો અહીં સૂત્રરૂપે સંઘર્યાં છે. વિશેષમાં કંઈ કહેવાનું હોય તો એ મહાકવિ કાળિદાસના શબ્દોમાં જ કહેવા દો કે:

आ परितोषाद् विदुषां न साधु मन्ये प्रयोगविज्ञानम् ।
बलवदपि शिक्षितानामात्मन्यप्रत्ययं चेतः ॥

તા. ૨૦-૧૨ ૩૮
નવજીવન કો. હા. સોસાયટી
એલીસ બ્રીજ–અમદાવાદ

બાલકૃષ્ણ અમરજી પાઠક
એમ બી બી. એસ

અનુક્રમણિકા

ખંડ ૩જો

જંતુશાસ્ત્ર પ્રવેશિકા

ખંડ ૧ લો

જંતુશાસ્ત્રની રૂપરેખા

પ્રકરણ પહેલું
વિષયનિરૂપણ

જંતુશાસ્ત્ર અથવા જંતુવિદ્યા (Bacteriology) એટલે **જંતુઓનું વર્ણન આપનાર શાસ્ત્ર.** અત્યારે અનેક શાખાઓમાં વહેંચાઈ ગએલા વિજ્ઞાનની આ એક નાની પરંતુ ઝડપથી વધતી જતી શાખા છે. ઈ. સ. ૧૯૩૬મા મળેલી જંતુશાસ્ત્રીઓની પરિષદે આ શાખાને '**સૂક્ષ્મ જીવવિદ્યા**' (Microbiology) નામે ઓળખાવી છે.

વૈજ્ઞાનિકોના મત પ્રમાણે, દૃશ્ય જગત્ બે પદાર્થોનુ (તત્ત્વોનુ) બનેલુ છેઃ જડ (Matter) અને ચૈતન્ય (Life). વિજ્ઞાનની જુદીજુદી શાખાઓ એ બન્નેનુ વર્ણન આપે છે. પદાર્થવિજ્ઞાનશાસ્ત્ર (Physics) તથા રસાયનવિદ્યા (Chemistry) વગેરે શાખાઓ જડ તત્ત્વોનુ વિસ્તારથી વર્ણન કરે છે, જ્યારે જીવવિદ્યા (Biology) ચૈતન્ય તત્ત્વનુ વર્ણન આપે છે. જીવવિદ્યાની એક મહત્ત્વની શાખા પ્રાણીવિદ્યા (Zoology) અને બીજી વનસ્પતિવિદ્યા (Botany). પહેલી શાખા પ્રાણીઓનુ, જ્યારે બીજી વનસ્પતિઓનુ વિસ્તૃત વર્ણન આપે છે. વનસ્પતિઓ તથા પ્રાણીઓ બન્નેમા જીવનના લક્ષણો (Signs of Life) માલૂમ પડતા હોવાથી તેઓ જીવવિદ્યાનો મુખ્ય વિષય બન્યાં છે.

જ્યા સુધી સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર શોધાયુ નહોતુ ત્યા સુધી, આ નરી આંખે દેખાતી સ્થૂલ સૃષ્ટિ ઉપરાત બીજી અદૃશ્ય સૂક્ષ્મ સૃષ્ટિ છે એવો સ્પષ્ટ ખ્યાલ કોઇને ન હતો. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રે મનુષ્યજાતિને એ સૃષ્ટિ બતાવી અને તેનાં રહેવાસીઓ વિષેની માહિતી દરરોજ એકઠી થવા લાગી. એક શોધકે દરદીઓના લોહીમા થોડા સળીના ટુકડા જેમ આડાઅવળા પડેલા દીઠા. આ સળીઓને બેક્ટીરિયા (Bacteria) નામે

ઓળખાવ્યા પરંતુ એમના કાર્ય તથા જીવન સબંધી માહિતી તો પ્રખ્યાત ફ્રેંચ જન્તુશાસ્ત્રી પાસ્તરે આપી મનુષ્યજાતિના ઇતિહાસમાં આ એક અદ્‌ભુત પ્રસંગ હતો એ પ્રસિદ્ધ વૈજ્ઞાનિકે પ્રયોગ સિદ્ધ કર્યું કે મનુષ્યોના અન્ય પ્રાણીઓના તેમજ વેલાઓના કેટલાએક રોગો એ જન્તુઓને આભારી હતા અત્યારે કદાચિત આપણને એ શોધનું મહત્ત્વ ન લાગે, કે એ શોધ બહુ નવાઈભરી પણ ન લાગે પરંતુ એ જમાનામાં તો એના વિચારો, નિબંધો તથા પ્રયોગોએ દાક્તરોમાં તેમજ પ્રજાના વિચારોમાં ક્રાન્તિ જગાવી રોગના કારણો તરીકે વર્ણવવામાં આવતા ભૂત, પ્રેત ડાકણો, નક્ષત્રો, ગ્રહો વગેરે અદૃશ્ય થવા માંડ્યા! એકાએક ફાટી નીકળતા રોગોનું કારણ દૈવકોપ, અધર્મ કે મંત્રો નહિ પરંતુ કોઇ અદૃશ્ય જન્તુઓ હતા એવો મત પ્રચાર પામવા લાગ્યો કેટલાએક શોધકો તો બધા રોગોનું મૂળ જન્તુઓ હોવા જોઈએ એવો તર્ક કરવા લાગ્યા!!

પાસ્તરે સાથે સાથે એમ પણ સિદ્ધ કરી બતાવ્યું કે જન્તુજન્ય રોગો સામે લડત ચલાવી, તેમને અગાડી કે અટકાવી પણ શકાય હડકવાના રોગના એણે શોધેલા ઉપાયે ડાઇનેમાઇટે અથવા દારૂએ જેટલા માણસો માર્યા છે એનાથી વધારે ઉગાર્યા છે દહાડે દહાડે જન્તુશાસ્ત્ર વિકાસ પામવા લાગ્યું અને જન્તુજન્ય રોગોને અટકાવવાના ઉપાયો જડવા લાગ્યા, અને અત્યારે આપણે રોગો અટકાવવનારી શાખા (રોગપ્રતિકારિણી–Preventive Medicine)ને વૈદકશાસ્ત્રની એક સ્વતંત્ર શાખા તરીકે જોઇએ છીએ દરેક સુધરેલા દેશમાં જાહેર આરોગ્યખાતું એ શાખાની સૂચનાઓને અમલમાં મૂકે છે અને બળીઆ, કૉલેરા, ક્ષય મૅલેરિયા વગેરે રોગો સામે લડત ચલાવે છે ચોકખાઈ, સૂર્યપ્રકાશ, શુદ્ધ હવાપાણી તથા શુદ્ધ ખોરાક માટેનો મનુષ્યજાતિનો ચાહ વધ્યો છે, કારણ એમની હાજરીમાં, મનુષ્યજાતિ જન્તુજન્ય રોગો સામે વધારે જોમથી લડી શકે છે

વર્ષાઋતુની વરસાદની ઝડીઓ વિદ્યુતના ચમકારા અને મેઘનો

ગડગડાટ બંધ પડ્યા પછી જેમ શરદ્ ઋતુની રૂપેરી ચાંદની નિર્મળ આકાશમાં રેલાઈ રહે અને નદીઓનાં શાંત નીર કલરવ કરે તેમ, અમુક રોગો જંતુઓને આભારી છે કે એ જંતુઓ પોતે રોગને લીધે દરદીમાં ઉત્પન્ન થયા છે એવા ઝગડાઓ શમી ગયા પછી, જંતુઓની જીવનચર્યા પર, તેમણે પેદા કરેલા રોગો પર તથા એ રોગોને અટકાવવાના ઉપાયો પર વૈજ્ઞાનિક પ્રકાશ પડતો જાય છે. શોધખોળને પરિણામે માલૂમ પડ્યું કે રોગ ઉત્પન્ન કરનારા ઘણાખરા જંતુઓ **ઝીણા રોપાઓ** છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો તેઓ વનસ્પતિવર્ગના હોઈ ફૂગ (Fungi) તથા શેવાળ (Algae) જેવી વનસ્પતિઓને મોટે ભાગે મળતા આવે છે. ફક્ત તેઓ બહુ ઝીણા હોવાથી દેખાય સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે.

તેઓ અત્યંત ઝીણા હોઈ ફક્ત એક જ કોષના બનેલા છે. તેઓ સંખ્યામાં ઝડપથી વધે છે અને તે પણ બહુ સરળ રીતે. રોગો ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓનો અભ્યાસ વધતાં વળી એક બીજી મહત્ત્વની માહિતી મળી આવી કે મૅલેરિયા, અસરગી, હાથીપગુ વગેરે રોગો ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ વનસ્પતિવર્ગના નહિ કિંતુ **પ્રાણીવર્ગના** છે. તેઓ પણ એક કોષના બનેલા છે અને તેમની સંખ્યા પણ ઝડપથી વધે છે આ પ્રમાણે રોગ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓમાંના ઘણાખરા **વનસ્પતિવર્ગના** જ્યારે થોડા **પ્રાણીવર્ગના** છે. બધા અત્યંત ઝીણા હોઈ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે જ જોઈ શકાય છે. એ બધા જંતુઓનુ સામાન્ય નામ **સૂક્ષ્મ જીવો** (Microbes); કારણ કે વૈજ્ઞાનિક દૃષ્ટિએ ઝાડનો કોષ અથવા પ્રાણીનો કોષ બેઉ જીવન્ત ઘટકો (Living Units) છે. એમાંના વનસ્પતિવર્ગના જંતુઓ **એકકોષી રોપાઓ** (Unicellular Plants) તરીકે, જ્યારે પ્રાણીવર્ગના જંતુઓ **એકકોષી પ્રાણીઓ** (Unicellular Animals or Protozoa) તરીકે ઓળખાય છે.

છેલ્લામાં છેલ્લા વિચારો પ્રમાણે, એકકોષી રોપાઓને જ બૅક્ટી-

રિયા (Bacteria) નામ મળે છે અને જંતુશાસ્ત્ર (Bacteriology)માં ફક્ત તેમનું જ વર્ણન કરવામાં આવે છે, તથા એકકોષી પ્રાણીઓને જુદાં પાડી તેમને જુદા શાસ્ત્ર(Protozoology)માં વર્ણવવામાં આવે છે. છતાં આ ચોપડીમાં મેં જૂની રીત સ્વીકારીને બેઉ વર્ગના જંતુઓને વર્ણવ્યા છે. દા. ત. **મેલેરિયાનો જંતુ પ્રાણીવર્ગનો છે, જ્યારે ક્ષયનો જંતુ વનસ્પતિવર્ગનો છે.**

રોગ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ અને તેઓ જે રોગો ઉત્પન્ન કરે છે તેમનું વર્ણન વાંચ્યા પછી પણ વાચકો પૂછશે કે બળીઆ, ઓરી, અછબડા જેવા ઘણા ચેપી રોગોના જંતુઓ કેવા હોય છે? આનો ઉત્તર હાલ તો એટલો જ કે એ રોગો ચેપી છે. તેઓ જંતુજન્ય હોવાનો આડકતરો પુરાવો પણ પુષ્કળ છે, છતાં તેમના જંતુઓ હજુ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદ વડે પણ જોઇ શકાયા નથી. એટલે હાલ તુરત તો એ રોગો **અદૃશ્ય જંતુઓને** આભારી છે એમ કહેવું પડશે. એમનું વર્ણન પણ ટૂંકમાં આપ્યું છે. ભવિષ્યમાં, કદાચિત્ બહુ ટૂંક વખતમાં,જંતુશાસ્ત્ર તેમનું વર્ણન આપશે એવી આશા અસ્થાને નથી.

જંતુઓ વિષે આટલું વિવેચન કર્યા બાદ એક **સામાન્ય ભૂલ** તરફ હું વાચકોનું લક્ષ ખેંચું છું. કુદરતમાં અનેક જંતુઓ છે. તેમાંના બધા કંઇ રોગ ઉત્પન્ન કરતા નથી. તેમનો મોટો ભાગ તો સૃષ્ટિની—પ્રાણીઓની અને વનસ્પતિઓની—સેવા કરે છે; તેમની સેવા વિના સૃષ્ટિનો કાર્યક્રમ અટકી પડે. તમારાં આંતરડાંમાં તેઓ કચરો સાફ કરે છે, ખેતરમાં તેઓ જમીનને ફળદ્રુપ બનાવે છે, દૂધનું દહીં બનાવે છે, તાડીને માદક બનાવે છે, વગેરે વગેરે. પરંતુ એમનું વર્ણન તમને આ ચોપડીમા નહિ મળે. આમાં તો ફક્ત **ઉપદ્રવી, રોગોત્પાદક કે રોગજનક જંતુઓ**(Pathogenic Microbes)નું જ વર્ણન છે. જંતુઓની **લોકોપકારક પ્રવૃત્તિઓ** ન ભૂલાય એટલા પૂરતી જ આ લીટીઓ લખી છે. એ પ્રવૃત્તિઓની રૂપરેખાથી જ્ઞાત થવા માટે વાચકોએ પ્રવેશક વાંચવો.

પ્રકરણ બીજું

જંતુઓનું સામાન્ય વર્ણન

જંતુઓનાં સ્થાનઃ મનુષ્યપ્રાણી તો પૃથ્વીની સપાટી પર જ વસે છે, પરંતુ જંતુઓ તો હવામાં, પાણીમાં, પૃથ્વીના ઉપલા પડમાં, મનુષ્યો તથા પ્રાણીઓની ચામડી પર તથા તેમની અંદર પણ વસે છે! આ વાતની સાબિતી માટે તમે એક સાદો પ્રયોગ કરી શકો છોઃ

થોડું સૂકું ઘાસ અથવા ચણાનાં ફોતરાં પાણીમા બે ત્રણ કલાક પલાળી રાખો. ત્યારબાદ એ પાણી ગાળી લ્યો અને કાચની ત્રણ ચોકખી નળીઓમાં ભરો. એ ત્રણ નળીઓમાંની પહેલી બે નળીઓને સ્પીરિટના દીવા પર એમાંનું પાણી ઊકળે ત્યાં સુધી ગરમ કરો. ત્યાર બાદ પહેલી નળીનું મ્હોં ચોકખા રૂ વડે બંધ કરો, જ્યારે બીજીનું ખુલ્લું રાખો અને બન્ને નળીઓ બાજુ પર મૂકો. એની સાથે ઉકાળ્યા વિનાના પાણીની ત્રીજી નળી પણ ગોઠવી દો ને એનું મ્હોં પણ ખુલ્લું રાખો. ત્રણ ચાર કલાક બાદ જુઓ કે શું બને છે. તમોને જણાશે કેઃ

(ક) પહેલી નળીમાનું ઉકાળેલું પાણી ચોકખું જ છે,

(ખ) બીજી નળીમાનુ ઉકાળેલુ પાણી સહેજ ડોળું છે,

(ગ) અને ત્રીજી નળીનુ વગર ઉકાળેલું પાણી તો ખૂબ ડોળું છે.

આમ બનવાનું કારણ? કારણ એ જ કે ઘાસ તેમ જ ફોતરાં પરથી થોડા જંતુઓ પાણીમાં આવેલા. પાણી ઉકાળતા તેઓ નાશ પામેલા. ત્યાર બાદ એમાં હવામાથી પાછા વધાગના જંતુઓ પડ્યા. પરિણામે પહેલી બંધ નળીમાનુ પાણી તો ચોકખું રહ્યું, પરંતુ બીજી નળીમાંનું પાણી નવા જંતુઓએ બગાડ્યું. જ્યારે ત્રીજી નળીના પાણીમાં તો તેમની સંખ્યા ઊલટી વધી. જો બીજી કે ત્રીજી નળીના પાણીનું ટીપુ તમે સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે તપાસશો તો તેમા ઘણા જંતુઓ જોશો.

આવા સાદા પ્રયોગથી તમને સમજાશે કે દાક્તરો શા માટે

એમના હથીઆર ઉકાળે છે તથા જંતુરહિત કરેલા પાટા રૂ વગેરે ઘા પર વાપરે છે જો એમ ન કરવામા આવે તો જખમમા પરૂ ઉત્પન્ન થતા વાર લાગે નહિ આ સૌના અનુભવની વાત છે

સામાન્ય સંજોગોમા, જંતુઓ કુદરતી રીતે જ અનેક સ્થળોએ માલૂમ પડી આવે છે ખાસ સંજોગોમા, એટલે કે જ્યારે કોઈ ચેપી રોગ ફાટી નીકળ્યો હોય ત્યારે, અમુક સ્થળોએ તેમનું પ્રમાણ વધેલુ માલૂમ પડે છે દા ત ઇન્ફ્લ્યુએન્ઝા, કૉલેરા, ટાઇફૉઇડ પરતુ નીચેનુ વર્ણન તો સામાન્ય સંયોગોને જ લાગુ પડે છે

હવા જુદાજુદા સયોગો પ્રમાણે હવામા જંતુઓનુ પ્રમાણ બદલાય છે તેમાના બધા કંઈ રોગજનક હોતા નથી દરિયામા, કિનારાથી દૂરના ભાગની હવામા તથા પર્વત પરની હવામા તેઓ માલૂમ પડતા નથી, જ્યારે શહેરોની–ખાસ કરીને કારખાનાવાળા મોટા શહેરોની–હવામા તેમનુ પ્રમાણ બહુ મોટુ હોય છે એમા પણ અંધારામા અને ગીચ વસતિવાળા ઘરોની હવામા તેઓ સારી સખ્યામા હોય છે એથી ઊલટુ, ખુલ્લા પ્રદેશની હવામા તેઓની સખ્યા ઓછી હોય છે ઓરડામા જ્યારે અવરજવર ન હોય ત્યારે તેમાની ધૂળના રજકણો ભોયતળીએ બેસે છે અને હવા પ્રમાણમા ચોકખી થાય છે પરતુ પગરવ વધતા રજકણો ઊડે છે અને હવા જંતુવાળી બને છે નિશાળના ઓરડાઓમા જ્યારે વિદ્યાર્થીઓ ધમાધમ કરતા હોય, નાટકશાળાઓમા જ્યારે માણસો દાખલ થતા હોય કે બહાર નીકળતા હોય, ત્યારે એ જ કારણે હવા જંતુવાળી બની જાય છે આપણા નાકમાથી બહાર નીકળતો શ્વાસ જંતુ વિનાનો હોય છે પરતુ છીંક ખાતા થૂંકતા, કે ઉધરસ ખાતા નીકળતી હવામા જંતુ જરૂર હોય છે ક્ષય, ન્યુમોનિયા, ઇન્ફ્લ્યુએન્ઝા, અજેખમ વગેરે રોગોથી પીડાના દરદીઓની પથારી પાસેની હવા જંતુવાળી બની જાય છે

જંતુવાળા પ્રવાહી પદાર્થો–ઝાડો, પેશાબ કે લીંટ–માથી તેઓ એકદમ છૂટા પડી હવામા ઊડતા નથી પરતુ જ્યારે એ પદાર્થો–

લીંટ કે બડખો—સુકાઈ જાય, ત્યારે એમાંના જંતુઓ ધૂળના રજકણો સાથે હવામાં ઊડે છે. લાળ, લીલો બડખો કે તાજા લીંટનાં **ઝીણાં ઝીણાં બિંદુઓ (Droplets)** પણ હવાના ઝપાટામા અદ્દર ઊડે છે ત્યારે તેઓ હવાને વધારેમા વધારે બગાડે છે. સુભાગ્યે આવાં બિંદુઓ બહુ દૂર જઈ શકતા નથી. પરંતુ ધૂળ તો જાય. એટલે હવામાની ધૂળ કોઈવાર જંતુઓવાળી હોય છે અને કોઈવાર જંતુ વિનાની પણ હોય છે. વરસાદનાં ટીપા પણ હવામાના થોડા જંતુઓને પૃથ્વીની સપાટી પર ઘરાડી લાવે છે. ક્ષય, ઇન્ફ્લુએન્ઝા, ઓરી, ઉટાટિયો, ન્યુમોનિયા જેવા રોગોના ફેલાવામાં ધૂળ–રજકણો તેમ જ લીંટ કે બડખાના ઝીણાં બિન્દુઓ બહુ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

પાણી નદીના, તળાવના, કૂવાના કે ટાંકાના પાણીમાં જંતુઓનું પ્રમાણ સંયોગો પ્રમાણે બદલાયા કરે છે. પીવાના પાણીમા થોડા જંતુઓ તો હોય છે જ. પરંતુ તેઓ રોગ ઉત્પન્ન કરે તેવા ન હોવા જોઇએ એટલી સભાળ મ્યુનિસિપાલિટી રાખે છે. કૉલેરા, ટાઈફૉઇડ, મરડો વગેરેના જંતુઓ પાણીદ્વારા આપણા શરીરમા દાખલ થાય છે. ઉકાળેલા પાણીમાં તેમનો મોટો ભાગ મરી જાય છે

જમીન ધરતીના ઉપલા પડમા–ખાસ કરીને બે ફૂટમા–અસંખ્ય જંતુઓ હોય છે. તેમનું કાર્ય તો છે સેવા કરવાનું. તેઓ મનુષ્યો તથા પ્રાણીઓના મળ, મૂત્ર, સડતા મુડદા, કે અવશેષોને ઠેકાણે પાડે છે. તેઓ જમીનના ક્ષારોનુ પ્રમાણ બરાબર જાળવી રાખીને તેને ફળદ્રુપ બનાવે છે ખેતરોની જમીન તેમની ગેરહાજરીમા પાક ઉત્પન્ન ન કરી શકે પરંતુ આ સેવાપરાયણ જંતુઓ સાથે કોઇ વાર રોગ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ પણ મળી આવે છે, ખાસ કરીને જ્યા ખાતર પૂરાતુ હોય એવી જમીનમા ધનુર્વા તથા સોજો ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ મળી આવે છે. નજીવા જખમ પર આવી ધૂળ કે કચરો બાઝતા, દરદીને વહેલુ મોડું ધનુર્ લાગુ પડે છે ઊંડી માટી ચોકખી હોય છે, અને લેપ કરવામા ઉપયોગી થઈ પડે છે ઊંડા

કૂવાઓનું પાણી યે બહારથી કચરો ન પડતો હોય તો જંતુરહિત હોય છે.

મનુષ્યશરીર: આપણી ચામડી પર ઘણા જંતુઓ હોય છે. નહાવાથી ઘણા જતા રહે છે; પરંતુ કેટલાએક તો સ્વભાવથી જ ચામડી પર રહેનારા હોઇ, તેના પરના છિદ્રોમાં કે ખાડાઓમાં ભરાઈ બેસે છે અને આપણે આધારે જીવે છે.

આંખના ડોળા પર, પાંપણો પર, નાકની અંદર, કાનના બહારના ભાગમાં છેક પડદા સુધી, તથા ગળાની અને આંતરડાંની અંદર તેમનાં ચાણું હોય છે. સ્ત્રીઓ તેમ જ પુરુષોના ગુપ્ત ભાગોમા પણ તેમની હાજરી ખરી. લોહીમાં, ગુર્દામાં કે કલેજામા તેઓ હોતા નથી. એમાંના બધા તોફાની નથી હોતા. આતરડાંમાં તેઓ ઉપયોગી કામ કરે છે અને પાચનક્રિયાને સંપૂર્ણ કરે છે. પરંતુ જ્યારે આપણે કોઈ કારણે નબળા પડીએ, અગર તેમનુ જોર એકાએક વધી જાય, તો તોફાન–રોગ–થવા સંભવ ખરો. આતરડાંમાંથી થોડા લોહીમાં દાખલ થઇ જાય કે મૂત્રપિંડોમાં–ગુર્દામાં પણ જાય અને માદગી લાવે. નાકમાંથી કે ગળામાથી તેઓ મગજમાં કે ફેફસામાં જાય અને રોગ ઉત્પન્ન કરે.

કેટલાએક જંતુઓની એવી ખાસીઅત છે કે તેઓ **વરસો સુધી** શરીરમાં શાંત બેસી રહે અને તક મળતા હુમલો કરે—દા. ત. **ક્ષયના** જંતુઓ. તેમ જ સહેજ તંદુરસ્ત નબળી પડતાં, ચામડી પરના જંતુઓ ફોલ્લીઓ, આજણીઓ વગેરે ઉત્પન્ન કરે છે, તથા ગએલો **મૅલેરિયા** તાવ પાછો આવે છે.

પરંતુ છેલ્લી શોધખોળોએ એક બીજી વિચિત્ર ઘટના બતાવી છે. કેટલાએક દરદીઓને, જંતુઓના હુમલામાથી સાજા થયા બાદ પણ એ જંતુઓ છોડતા નથી—દા. ત. ટાઇફૉઇડ, મેનિન્જાઇટીસ ડીપ્થીરિયા વગેરેના જંતુઓ. એવા દરદીઓ અવારનવાર ચેપ ફેલાવ્યા કરે છે. એનાથી પણ વધારે ધાસ્તીભર્યું એ છે કે કેટલાએક માણસો ઉપરથી તંદુરસ્ત દેખાય, પોતે ખરેખર આરોગ્યવાન હોય, પણ તેઓના શરીરમાં રોગ ફેલાવનારા જંતુઓ હોય છે!! તેમને પોતાને પણ

આ બીનાની ખબર હોતી નથી. ટાઇફૉઇડ, કૉલેરા, ડીપ્થીરિયા, મેનિન્જાઇટીસ વગેરે રોગો, કોઇવાર એકાએક, આ કારણે ફાટી નીકળે છે. આ બન્ને પ્રકારના માણસો, જંતુઓને આશ્રય આપનારા તથા ફેલાવનારા હોઈ 'વાહક' (Carriers) નામે ઓળખાય છે (આની ચર્ચા આગળ આવશે). આવા માણસો કેમ શોધી કાઢવા તથા તેમનાં શરીરોમાંથી હમેશને માટે એ રોગ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓને કેવી રીતે હાંકી કાઢવા એ આરોગ્યખાતાંઓનો મોટો પ્રશ્ન થઈ પડ્યો છે. આભ ફાટે ત્યાં થીગડું કેમ દેવાય?

જંતુઓની શારીરિક રચના
(General Morphology of Bacteria)

પહેલા પ્રકરણમાં કહેવામાં આવ્યું છે કે રોગ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓમાંનો મોટો ભાગ વનસ્પતિવર્ગનો એટલે કે (તેઓ) સૂક્ષ્મ રોમાઓ (Bacteria) છે, જ્યારે તેમાંના થોડા પ્રાણીવર્ગના એટલે કે સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓ (Protozoa) છે

આ પ્રકરણમાં વનસ્પતિવર્ગના જંતુઓ–બૅક્ટીરિયા–ના શરીરનું સામાન્ય વર્ણન છે. જ્યારે પ્રાણીવર્ગના જંતુઓ–પ્રોટોઝોઆ–ના શરીરનું વર્ણન આગળ ત્રીજા ખંડમાં આવશે.

આ પ્રમાણે જંતુસૃષ્ટિની અંદર ઘણા વનસ્પતિવર્ગના, જ્યારે થોડા પ્રાણીવર્ગના સત્ત્વોનો સમાવેશ થઈ જાય છે. એ સૂક્ષ્મ સૃષ્ટિનું દર્શન આપણને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રદ્વારા થઈ શકે છે. પરંતુ કેટલાએક અગત્યના ચેપી રોગો, જેવા કે બળીઆ, ઓરી, અછબડા વગેરેના જંતુઓ હજુ હાથ લાગ્યા નથી. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે તેઓ દેખાતા નથી. બારીકમાં બારીક છિદ્રોવાળી ગરણીઓમાંથી–ફિલ્ટરોમાંથી–પણ તેઓ પસાર થઇ જાય છે—જેકે બીજા જંતુઓ તેમાં સપડાય છે. આવા સૂક્ષ્મતમ જંતુઓને–કે તેમનાં વિષોને–સૂક્ષ્મદર્શકાતીત (Ultramicroscopic Germs or Viruses) કે અદૃશ્ય જંતુઓના નામે ઓળખાવવામાં આવે છે. એમના વિષે એટલી બધી શોધખોળ

ચાલી રહી છે કે થોડા વરસોમાં જ આપણે તેમને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર અગર બીજી કોઇ પદ્ધતિ વડે જોવા શક્તિમાન થઈશું એ આશા અસ્થાને નથી એમના વિષે થોડું વિવેચન આગળ બીજા ખંડને છેડે આવશે.

બૅક્ટીરિયા અથવા વનસ્પતિવર્ગના જંતુઓની શારીરિક રચના વર્ણવ્યા પહેલાં, તેમનું ટૂંકું વર્ણન આ પ્રમાણે આપી શકાય આ જંતુઓનું શરીર ફક્ત એક કોષ (Cell)નું જ બનેલું છે, એટલે કે તેઓ એકકોષી રોપાઓ (Unicellular Plants) છે વનસ્પતિ-વર્ગના હોવા છતાં, વનસ્પતિસૃષ્ટિમાં લગભગ સઘળે સ્થળે નજરે પડતો ક્લૉરોફીલ (Chlorophyll) નામનો લીલા રંગનો પદાર્થ તેમના કોષમાં નજરે પડતો નથી આ જંતુઓની પ્રજોત્પત્તિ બહુ સરળતાથી થાય છે એક જંતુના બે સરખા ભાગ થઈ, બે જંતુઓ થઈ જાય છે એ બેના ચાર અને ચારના આઠ એ પ્રમાણે, લડાઈના કરજની માફક તેમની સંખ્યા વધ્યે જ જાય છે। તેમનામાં સંયોગ સૃષ્ટિ નથી એટલે નથી કોઈ જંતુ નર કે નથી કોઈ માદા। પ્રતિકૂળ સંજોગોમાં, તેઓ બીજાણુઓ અથવા સ્પોર્સ (Spores) પેદા કરીને પોતાની જાતિ ટકાવી રાખે છે એ ઘટના આશ્ચર્યકારક છે એ જંતુઓમાંના કેટલાએક ચલ (Motile) હોય, આ[illegible] ફરતી જેવા બારીક તનુપુચ્છો (Flagella) વડે આમતેમ દોડી શકે છે, ત્યારે કેટલાએક નિશ્ચલ અથવા સ્થિર (Non-motile) હોય, તનુપુચ્છ વિનાના હોય છે આ તનુપુચ્છો સિવાય બીજો કોઈ અવયવ તેમનામાં જણાતો નથી

જતુઓ (c,d,e) વળેલા હોય છે. કેટલાએક (c) સહેજ વળેલા હોઇ, અલ્પ વિરામ જેવા કે શુદી બીજના ચદ્ર જેવા, જ્યારે કેટલાએકનાં શરીરો વળદાર (d,e) હોઇ તેઓ નાના મોટા સાપોલિયા કે ગ્રૂ જેવા દેખાય છે. (આ વિભાગોનુ વિસ્તૃત વર્ણન આગળ આવશે)

a

b

c

d

e

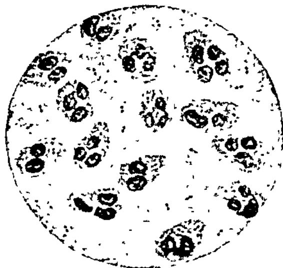
ચિત્ર ન ૧
જતુઓના આકાર

કદ (Size)· આ જતુઓ અત્યત ઝીણા હોય છે એ તો સઘળાને જાણીતી હકીકત છે છતા જતુશાસ્ત્રીઓને એમનુ કદ માપ્યા સિવાય કઈ સતોષ વળે? એમના માપ પણ એવા જ સૂક્ષ્મ–ઝીણામા ઝીણા–હોય છે એક ઇચનો પચીસ હજારમો ભાગ ($\frac{1}{25000}$) ધારો એનુ નામ મ્યૂ (M) આ મ્યૂ શબ્દ ધ્યાનમા રાખવા જેવો છે, કારણુ જતુશાસ્ત્રની પરિભાષામા એ શબ્દ વારવાર આવવાનો. દરેક જતુનુ કદ વર્ણવતા એ શબ્દ વાચકોની નજરે પડશે. વાઙ. સામાન્ય રીતે બોલીએ તો, દરેક ગોળાકાર જતુનો વ્યાસ [ચિત્ર ૧,a] આશરે એક મ્યૂ હોય છે. દરેક સળી જેવો જતુ આશરે ૨ થી ૪ મ્યૂ લાબો અને લગભગ એક મ્યૂ પહોળો હોય છે. જ્યારે સર્પાકાર જંતુઓ તેમના કરતા ઘણા લાબા હોય છે.

આંતરિક રચના (Internal Structure of a Bacterial Cell). જતુઓને રગ્યા સિવાય એમના એમ સૂક્ષ્મદર્શક યત્ર વડે તપાસીએ તો તેઓ પારદર્શક પ્રવાહી પદાર્થના બનેલા અને કોઈપણ રગ વિનાના જણાય છે. પરતુ જ્યારે તેમને યોગ્ય રીતે રંગવામા આવે છે ત્યારે તેમના કોષની આતરિક રચના જોઈ શકાય

છે. સામાન્ય રીતે બોલતાં એમ કહી શકાય, કે દરેક જંતુ એક કોષ—પછી તે નાનો કે મોટો; લાંબો, ગોળ કે સાપોલિયા જેવો ગમે તે કદ કે આકારનો હોય—નો બનેલો છે. એ કોષની અંદર પ્રવાહી ચેતનરસ (Protoplasm) ભરેલો હોય છે. આ કોષને એક દિવાલ (Cell Membrane) હોય છે જે સેલ્યુલોઝ (Cellulose)ને મળતા પદાર્થની બનેલી હોય છે. આ ચેતનરસથી ભરેલા કોષની અંદર, બીજી વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓના કોષોની અંદર જેવું જણાય છે તેવું કેન્દ્ર (Nucleus) નજરે પડતું નથી. ત્યારે શું આ જંતુ-કોષ કેન્દ્ર વિનાનો છે? ના. એ કોષમાં કેન્દ્ર બનાવનારો પદાર્થ એકી જગાએ એકઠો થએલો ન હોતાં, આખા કોષમાંના પ્રવાહી ચેતનરસમાં છુટો છવાયો—વીખરાએલો—રહે છે અને તેથી નજરે પડતો નથી.

કેટલાએક જંતુઓમાં, દાખલા તરીકે ડીપ્થીરિયાના જંતુઓમાં, કેટલાએક છુટા છવાયા દાણા (Metachromatic Granules) અથવા સુક્ષ્મકણો નજરે પડે છે. એમની ઉપયોગિતા હજુ પુરેપુરી સમજાઈ નથી.


ચિત્ર નં. ૨ આવરણ

આવરણ (Capsule): અમુક સંયોગોમાં, ઘણા જંતુઓ પોતાના

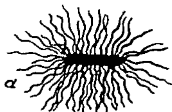
શરીરની આસપાસ કવચ કે બખ્તર જેવું એક આવરણ તૈયાર કરે છે. આ આવરણ ચીકણા પદાર્થનું બનેલું હોઇ, બરાબર રંગ્યા સિવાય જોઈ શકાતું નથી. રંગ્યા વિનાના જંતુની આસપાસ રહેલું આવરણ, વર્ષાઋતુના ચંદ્રની આસપાસ રહેલા વાડા જેવું દેખાય છે. આ ચિકાશવાળા આવરણની મદદ વડે તે તેની નજીકના બીજા જંતુની સાથે ચોટી રહે છે. કોઈવાર આવા આવરણવાળા જંતુઓની મોટી સંખ્યા પરસ્પર વળગી રહીને ઘેટા કે બકરાંના ટોળા જેવું એક જંતુ-સંસ્થાન (Zooglea) ઊભું કરે છે. એ આવરણનો ઉપયોગ શો? એમ ન માનશો કે એ ફક્ત શોભા માટે છે. આ આવરણ તો એમના બચાવનું એક શસ્ત્ર છે એમ હવે સાબિત થઇ ચૂક્યુ છે, એટલે એને તમે જંતુઓનું બખ્તર કહો તો પણ ચાલશે. પ્રયોગશાળામાં કાચની નળીઓમાં ઊછરતા જંતુઓ આ બખ્તર ભાગ્યેજ બનાવે છે. પરંતુ જ્યારે તેઓ પ્રાણીઓના શરીર-માણસ કે જનાવરના-માં દાખલ થાય છે ત્યારે જ તેઓ આ બખ્તર ઉત્પન્ન કરે છે. કારણ, પ્રાણીશરીરમાં દાખલ થતા, તેમના પર તેના લોહીના કણો તૂટી પડે છે એટલે એમની સામે થવા જંતુઓ આ બખ્તર પહેરે છે અને વધારે જોસથી લડે છે. એટલે કે, જો પ્રાણીના શરીરમાં બખ્તરિયા (Capsulated) જંતુઓ માલૂમ પડે તો એમ જાણવું કે તેઓ મક્કમતાથી લડી રહ્યા છે.

તંતુપુચ્છો (Flagella): ચલ અથવા હાલવા ચાલવાની શક્તિ ધરાવતા જંતુઓના શરીર પર વાળ જેવાં બારીક અને લાંબાં પૂછડાં હોય છે, જેઓ લાંબાં ટૂંકા થતા, જંતુઓ આમથી તેમ દોડી શકે છે. આ બારીક તંતુપુચ્છો જંતુના કોષમાં રહેલા ચેતનરસની સુક્ષ્મ શાખાઓ છે એમ જંતુવિદો કહે છે. કેટલાએક જંતુઓના પૂછડાં લાંબાં તો કેટલાએકનાં ટૂંકા હોય છે. સીધી સળીના ટુકડા જેવા ઝેકટીરિયા નામથી ઓળખાતા જંતુઓને તથા સહેજ વાંકા અલ્પ-વિરામ જેવા જંતુઓને આવા પૂછડાં હોય છે, જ્યારે ગોળ તથા









ચિત્ર ન ૩ તતુપુચ્છોની ગોઠવણ

સાપોનિયા જેવા જતુઓને નથી હોતા એ હકીકત ધ્યાનમા રાખવી તતુપુચ્છવાળા જતુઓ તેમના શરીર પર અમુક સ્થળે રહેલા પુચ્છો વડે એકદમ પરખાઇ જાય છે કારણ, અમુક જતુઓને ફક્ત એક છેડે એક પુચ્છ હોય છે [ચિત્ર ૩, a] અમુક (b) ને બન્ને છેડે એક એક પુચ્છ હોય છે, અમુક (c) ને બન્ને છેડે પુચ્છો હોય છે, જ્યારે અમુક (d) ને આખા જતુકોષની આસપાસ ચારે બાજુ પુચ્છો લાગેલા હોય છે તતુપુચ્છો જોવા જતુઓને અમુક રીતે રગવા પડે છે

અત્રે એ ધ્યાનમા રાખવુ કે આવા તતુપુચ્છો વિનાના જતુઓમા પણ તેમને પ્રવાહી પદાર્થમા મૂકીને સૂક્ષ્મદર્શક યત્ર વડે તપાસતા અમુક પ્રકારની ગતિ જોવામા આવે છે—પાણીના મોજા પર ધકેલાતા તણખલાની માફક તેઓ આમથી તેમ ધકેલાતા જણાય છે આ ગતિ જતુઓના હાલવા ચાલવાને લીધે નહિ પરતુ પ્રવાહી પદાર્થની સપાટી પર અસર કરતા બીજા ભૌતિક બળો (Physical Forces)ને આભારી છે અને એવી ગતિ અથવા સ્પદન (Brownian Movement) ભૌતિક પદાર્થોના ઝીણા પરમાણુઓમા પણ માલૂમ પડે છે

બીજાણુકો અથવા સ્પોર્સ (Spores) કેટલાએક જતુઓને સૂક્ષ્મદર્શક યત્ર વડે તપાસતા, તેમના કોષમા અમુક સ્થળે ઝીણા રાઈના

દાણા જેવાં બીજાણુકો નજરે પડે છે. એમની રચના અને ઉપયોગનું વર્ણન આગળ વિસ્તારથી આવે છે. અહીં તો એટલું જ જણાવવું બસ છે કે પોતાની જાતને ટકાવી રાખવાના પ્રયાસો મુશ્કેલ બનતા જંતુઓ પોતાના સ્વરૂપનો-વેશનો-પલટો કરી નાખીને, દાણા જેવું વિચિત્ર વામન સ્વરૂપ ધારણ કરી, દુઃખના દહાડા વીતાવે છે, અને અનુકૂળ સંયોગો મળતાં પાછું પોતાનું અસલ સ્વરૂપ ધારણ કરે છે (જુઓ ધનુરના જંતુઓનુ વર્ણન).

બહુરૂપિત્વ (Pleomorphisim): પ્રયોગશાળામાં, કૃત્રિમ રીતે ઉછેરવામાં આવતા જંતુઓના આકાર તથા કદમાં અમુક વખત વીસા બાદ ફેરફારો થાય છે જેને લીધે તેમને ઓળખવામાં અડચણ પડે છે. જંતુઓનાં આવાં વિચિત્ર સ્વરૂપો, તેમની દુર્બળતા અને જ્હાલવયતાને આભારી છે એમ મનાય છે. ડીફથીરિયા તથા પ્લેગના જંતુઓમાં આવા ફેરફારો માલૂમ પડે છે. આવા બદસુરત થએલા જંતુઓની અસલ જાતને ઓળખવા અનુભવી આંખની જરૂર પડે છે.

જંતુઓના જીવનવ્યાપારો
(General Physiology of Bacteria)

જેમ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે જંતુઓના આકાર તથા કદ વગેરેની માહિતી મેળવાઇ છે તેમ તેમને પ્રયોગશાળામાં કૃત્રિમ રીતે કાચની નળીઓમાં ઉછેરીને, તથા અમુક પ્રાણીઓના શરીરમાં દાખલ કરીને તેમના જીવનવ્યાપારો પર પ્રકાશ પાડવામા આવ્યો છે. જંતુઓમાં પ્રજોત્પત્તિ, સૃષ્ટિમા તેમનો થતો સ્વાભાવિક વિનાશ, જંતુનાશક દવાઓ વડે કરવામાં આવતો કૃત્રિમ વિનાશ, તેમનો ખોરાક અને તેમના જીવનને અનુકૂળ સંયોગો—હવા, પ્રકાશ, ગરમા અને પાણી—ની તેમજ જંતુનાશક દવાઓની તેમના જીવન પર થતી અસરો વગેરે બાબતોનો પુષ્કળ અભ્યાસ થયો છે. એનો સાર અહીં આપ્યો છે.

પ્રજોત્પત્તિ કે વંશવૃદ્ધિ (Reproduction)

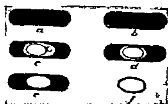
અગાઉ જણાવ્યા મુજબ, જંતુઓમા-બૅકટીરિયામા-પ્રજોત્પત્તિ

બહુ સરળતાથી થાય છે જન્તુઓ હલકા પ્રકારના રોપાઓ હોઈ, ઉચ્ચ પ્રકારના છોડવાઓમા તથા પ્રાણીઓમા માલૂમ પડતો નર તથા માદા વચ્ચેનો ભેદ તેમનામા જોવામા આવતો નથી દરેક જન્તુ પોતે સ્વતત્ર રીતે જ બીજા જન્તુને ઉત્પન્ન કરે છે અને એ પાછો ત્રીજાને જન્મ આપે છે આ પ્રમાણે પેઢીઓની પરપરા ચા યા કરે છે એક જન્તુમાથી બીજાની ઉત્પત્તિ, તેના બે ભાગ થઇને ઘણી સહેલાઈથી થાય છે આ પદ્ધતિ **સામાન્ય વિભજન કે દ્વિધાભવન** (Simple Binary Fission) નામે ઓળખાય છે પ્રજા ઉત્પન્ન કરતી વખતે, દરેક જન્તુકોષ, મહેજ મોટો કે લાંબો થાય છે એનો વચનો ભાગ સહેજ સાકડો બનીને, ત્યા એક પાતળો પડદો ઉત્પન્ન થાય છે, જે જન્તુના શરીરને—કોષને—બે સરખા વિભાગોમા વહેંચી નાખે છે દરેક વિભાગ અથવા જન્તુનો અર્ધો ટુકડો ક્ષણમાત્રમા મોટો પુખ્ત જન્તુ બની જાય છે હવે સમજાશે કે નથી આ જાતની પ્રજોત્પત્તિમા નરની જરૂર કે નથી માદાની ગર્ભ ધારણ કરવાની કે સુવાવડની તકલિફ નહિ છના છોકરાઓનો પાર નહિ ! આ પ્રમાણે એક જન્તુમાથી ઉત્પન્ન થએના બે જન્તુઓ એકદમ વિખૂટા પડી જાય અગર તો થોડોઘણો વખત સાથેસાથે પણ રહે એમની ભાઈ બધી એમના કોષની આસપાસ રહેના આવરણ કે બખ્તર (Envelope) પર આધાર રાખે છે એ આવરણ વડે તેઓ પરસ્પર જોડીને નાના મોટા જૂથો રચે છે (ગિરાબાર જન્તુઓનો એ સ્વભાવ જાણીતો છે) નવા ઉત્પન્ન થએના જન્તુઓએ રચેના જૂથ પરથી તેમની જાતિ ઓળખાઈ આવે છે, કારણ દરેક જાતિને અમુક રીતે જ ગોઠવાઇને રહેવાની ખાસીઅત હોય છે જો ખોરાક પુષ્કળ હોય અને સયોગો અનુકૂળ હોય તો જન્તુઓની વશવૃદ્ધિ બહુ ઝ પથી થાય છે એનો ખ્યાલ એમના પરથી આવશે કે લગભગ વીસ મિનિટમા તો બીજી પેઢી ઉત્પન્ન થઈ જાય છે, અને એક જન્તુ ૨૪ કલાકની અદર ઝડપથી વશ વધારીને પુત્રપરિવારની મખ્યા દોઢ કરોડ સુધી લઇ જાય છે'

બીજાણુકો અથવા સ્પોર્સ (Spores)

જ્યારે સંયોગો પ્રતિકૂળ હોય ત્યારે તેમની સામે ટકી રહેવાને અને પોતાની જાતનો થતો વિનાશ અટકાવવા માટે જંતુઓ પોતાના શરીરમાં ફેરફાર કરીને વામન સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. અને શાંતિથી મુશ્કેલીના દિવસો પસાર કરે છે. દાખલા તરીકે જ્યારે ખોરાક ઓછો હોય અથવા સમૂળગો ન હોય, ઑક્સિજન–પ્રાણવાયુ મળતો ન હોય, પૂરતી ભિનાશ અથવા પાણી ન મળતું હોય, સખત ગરમી કે પ્રકાશ હોય અથવા તેમની આસપાસ જંતુનાશક પદાર્થો ફેલાયા હોય, ત્યારે દુશ્મન રાજ્યની પોલીસની આંખ તળે છુપાતા ડીટેક્ટિવો–ગુપ્તચરો–ની માફક તેમને પોતાના વેશમાં પલટો કરવો પડે છે. જો તેઓ એમ ન કરે તો અવશ્ય મરી જાય; જ્યારે તેઓ દેખાવમાં ફેરફાર કરે તો, જીવવાના સંયોગો વધારે બળવાન થાય. ઉપર વર્ણવેલા કપરા સંજોગોમાં તેઓ અસલ રૂપ છોડીને એક નવું રૂપ લે છે, જે **સ્પોર** અથવા **બીજાણુક** નામે ઓળખાય છે. અનુકૂળ સંયોગોમાં એ નાનું સ્વરૂપ છોડીને પોતાનુ અસલ સ્વરૂપ લઇ લે છે અને પોતાનો સ્વાભાવિક જીવનવ્યાપાર શરૂ કરે છે.

અહીં એ જણાવવું જોઇએ કે બધા જંતુઓ કંઈ સ્પોર–બીજાણુક–બનાવવાની શક્તિ ધરાવતા નથી. ફક્ત સળીના ટુકડા જેવા લાગતા બૅસિલસ નામથી ઓળખાતા વર્ગના જંતુઓ જ આ શક્તિ ધરાવે છે. અને દરેક સીધો જંતુ ફક્ત એક બીજાણુક કે સ્પોર બનાવે છે. જ્યારે એ સીધા જંતુઓ કોઈ પ્રાણીના શરીરમા હોય છે ત્યારે સ્પોર બનાવતા નથી—ત્યા કયા ખોરાક ઓછો હોય છે? પ્રાણીશરીરની બહાર, જમીન પર કે અન્ય સ્થળે, જ્યારે તેઓ ઉપર કહેલી મુશ્કેલીમાં મુકાય છે ત્યારે જ સ્પોર બનાવે છે અથવા વામન સ્વરૂપ લે છે. [આ નિયમને અપવાદ રૂપ માત્ર એક જાતિના જંતુઓ (વાયુદ્વેષી=Anaerobic Bacteria) છે જેઓ હવામાં જીવી શકતા નથી. તેઓ પ્રાણીશરીરની અંદર રહ્યે રહ્યે પણ બીજાણુકો બનાવે છે. જુઓ પ્ર. ૨.



ચિત્ર નં ૪ બીજાણુકોની ઉત્પત્તિ

પ્ર ૮ ધનુર્ના જંતુઓ] એક જંતુ પોતાનું સ્વરૂપ બદલીને બીજાણુકના રૂપમાં કેવી રીતે પલટાઈ જાય છે તેનો ખ્યાલ નં ૪ના ચિત્ર પરથી આવશે એમાં સીધા જંતુમાં ગોળ અથવા બીજાણુક ઉત્પન્ન થાય છે અને તેની આસપાસનું જંતુનું શરીર અદૃશ્ય થઈ જઈ બીજાણુક છૂટું પડી જાય છે આ નવા સ્વરૂપ પર અથવા બીજાણુક પર, ગરમી પ્રકાશ કે જંતુનાશક દ્રવ્યોની અસર ઓછી થાય છે આ બીજાણુકો ગોળ કે લંબગોળ આકારના હોય છે તેઓ જંતુના શરીરની અંદર (Endospores) રહેલા હોય છે આ બીજાણુકોની અંદર પણ ચેતનરસ (Protoplasm) ભરેલો હોય છે ત્યારે તેમની દિવાલ મજબૂત અને જાડી હોય છે, જેને લીધે બહારના સંયોગોની તેમના પર એકદમ અસર થતી નથી આ બીજાણુકોનો આકાર તથા કદ બન્ને રોગ પારખવામાં સગવડ મહત્વના છે દાખલા તરીકે, ધનુર્વા (Tetanus)ના જંતુઓના બીજાણુકો ગોળ હોય છે, અને







ચિત્ર નં ૫
બીજાણુકોનાં સ્થાન

તેમનો વ્યાસ જંતુના શરીરના વ્યાસ કરતાં દેખીતી રીતે મોટો હોય છે, જ્યારે ઍન્થ્રૅક્સ (Anthrax) ના જંતુઓના બીજાણુકો લંબગોળ હોય, તેમનો વ્યાસ જંતુઓના શરીરના વ્યાસ કરતાં મોટો હોતો નથી એ જ પ્રમાણે જંતુઓના શરીરમાં બીજાણુકોનું સ્થાન પણ અગત્યનું છે [જુઓ ચિત્ર ૫] જંતુઓના શરીરની અંદર, કાં તો તેઓ મધ્યભાગમાં, અગર તો એમના છેડા પર અગર એ છેડાની સહેજ અંદર રહેલા હોય છે, અને એ સ્થાન પ્રમાણે તેઓ મધ્યસ્થ (Central), અંત્યસ્થ (Terminal) કે ઉપાંત્યસ્થ (Sub-Terminal)

બીજાણુએ નામે ઓળખાય છે. એને લીધે બીજાણુકોવાળા જંતુઓનાં શરીરો જુદાજુદા આકારના—સૂતરની કોકડી જેવા, કૂંચી જેવા અગર પડઘમ વગાડવાના લઠ્ઠા જેવાં દેખાય છે.

સામાન્ય રીતે, દરેક જંતુ એક બીજાણુક—સ્પોર—ઉત્પન્ન કરે છે, જે પોતાની મજબૂત દિવાલને પરિણામે, સૂકી હવામાં અગર ભિનાશ વગરની જગામાં પણ લાંબો વખત જીવી શકે છે, જ્યારે એ બીજાણુકને ઉત્પન્ન કરનાર જંતુ પોતાના અસલ સ્વરૂપમાં હોય તો, ભેજ વિના મરી જાય છે.

ઍન્‌થ્રૅક્સ રોગના જંતુઓનાં બીજાણુકો, પ્રયોગશાળામાં વીસ વરસ સુધી પણ જીવતા માલૂમ પડ્યા છે, જ્યારે એને ઉત્પન્ન કરનાર જંતુઓ, પાણીની—ભિનાશની—ગેરહાજરીમાં થોડા અઠવાડિયામાં જ મરણ પામે છે. એ જ પ્રમાણે, બીજાણુકો ગરમી સામે પણ જંતુઓ કરતા સારી ટક્કર ઝીલે છે દાખલા તરીકે જંતુઓનો મોટો ભાગ ૧૦° (c) ડીગ્રીના તાપને પરિણામે ના કલાકમા મરી જાય છે, જ્યારે તેમના બીજાણુકો લાંબો વખત ઉકાળવાથી જ મરે છે. જંતુનાશક પદાર્થો (Antiseptics)ની સામે પણ તેઓ એવી જ સહનશક્તિ દાખવે છે. દાખલા તરીકે ઍન્‌થ્રૅક્સના જંતુઓના બીજાણુકો અર્ધોઅર્ધ કાર્બોલિક ઍસિડવાળા મિશ્રણમા બોળ્યા પછી ૨૦ મિનિટ સુધી જીવે છે, જ્યારે ખુદ જંતુઓનો તો બોળ્યા ભેગો નાશ થાય છે!!!

જેમ વર્ષાઋતુના છાંટા પડતા જ લીલોતરી ફૂટી નીકળે છે અને પૃથ્વીને લીલી સાડી પહેરાવે છે, તેમ અનુકૂળ સંયોગો—ખોરાક, પાણી, હવા, વગેરે—પ્રાપ્ત થતા આ બીજાણુક ફાટે છે અને તેમાથી જંતુ બહાર નીકળે છે ને પોતાની વંશવૃદ્ધિ કરવા માંડે છે. બીજાણુકના એકાદ છેડામા અગર મધ્યભાગમા

a b

ચિત્ર ન ૬
બીજાણુકમાંથી મૂળ સ્વરૂપ લેતો જંતુ

થાય છે. જો કે આવા ફેરફારોમાં આપણને દુર્ગંધ આવતી હોવાથી આપણને તો તે નજરે જોવા યે ગમતા નથી, છતાં મૃતભક્ષી જંતુઓ તેમાં નાસ્તાપાણી મળતા હોવાને લીધે મિષ્ટ ભોજનનો લ્હાવો મેળવે છે.

દાખલા તરીકે કોઢના જંતુઓ પહેલા વર્ગના હોઈ, ફક્ત જીવતા માણસના શરીરમાં જ જીવતા રહે છે, પ્રયોગશાળામાં, શરીરની બહાર તેમને ઉછેરી શકાતા નથી.

આ બન્ને વર્ગો તો આપણે જોયા. પરંતુ એમનામાં ન સમાવી શકાય એવા જંતુઓ પણ છે કે જેઓ સમયવર્તે સાવધાનનો નિયમ પાળે છે અને પ્રસંગાનુસાર જે મળે તેના પર પોતાનો નિભાવ કરે છે. એટલે જંતુઓના વળી પાછા બે નવા વિભાગો આપણને મળે છે. એક છે **સંયોગાધીન સજીવભક્ષી** (Facultative Parasites), જેઓ સામાન્ય રીતે મુડદાલ જાનવરો કે મરેલા ઝાડપાન પર નભે છે, છતાં એ ન મળે તો જીવતા પ્રાણીઓ કે ઝાડપાન પર પણ પોતાનું પેટ ભરે, જ્યારે બીજો વર્ગ છે **સંયોગાધીન મૃતભક્ષી** (Facultative Saprophytes), જેઓ સામાન્ય રીતે જીવતા પ્રાણીઓ કે વનસ્પતિઓને આધારે પોષણ મેળવે છે, છતાં વિષ્ટ સંજોગોમાં, મરેલા પ્રાણીઓ કે ઝાડપાન પર પણ ગુજારો કરી શકે છે.*

* જંતુઓના ખોરાક પરત્વે વપરાતા બન્ને વિશેષણો સજીવભક્ષી અને મૃતભક્ષી અમુક હદ સુધી જ સાચા છે. કાં તો જંતુઓ પોતાનો સ્વભાવ-ટેવ-બદલતા હોય કે કાં તો આપણે તેમની ખાસિયતો હજી પૂરેપૂરી સમજતા નથી. ગમે તેમ હો, પરંતુ અવલોકન એમ શીખવે છે કે સજીવભક્ષી અને મૃતભક્ષી એવા બે ચોકખા ભાગ પાડી શકાય નહિ. કેટલીક વાર સજીવભક્ષીઓ મૃતભક્ષી બની જાય છે, જ્યારે આથી ઊલટા દાખલા પણ મોજૂદ છે. દા. ત., પરમિશિયમ વગેરેના જંતુઓ જેઓ સ્વાભાવિક રીતે સજીવભક્ષી (Parasites) છે, તેઓ પ્રયોગશાળામાં અમુક કૃત્રિમ માધ્યમમાં પણ મૃતભક્ષી થઈને જીવી શકે છે. ટાઈફોઈડ, કૉલેરા વગેરેના જંતુઓ સજીવભક્ષી હોવા છતાં, શરીર બહાર સામાન્ય સંજોગોમાં પણ જીવી શકે

જેમ અમુક માણસોને દૂધપાક ભાવે, અમુકને બાસુદી કે શીખંડ ભાવે, તેમ જંતુઓમાં પણ અમુકને લોહી ભાવે, અમુકને ખાંડ ભાવે જ્યારે અમુકને ઈંડાંની સફેદી બહુ ભાવે છે. આ વિષે વધારે વિવેચન માટે જુઓ ૩ જા પ્રકરણમાં, જ્યાં પ્રયોગશાળામાં ઉછેરવામાં આવતા જંતુઓની ખાસિયતો વર્ણવવામાં આવી છે.

ગરમી (Temperature)

જંતુઓની વૃદ્ધિ પર ગરમીની અસર: જંતુઓની દરેક જાતિને માટે ગરમીના ત્રણ અંશો નક્કી કરવામાં આવ્યા છે. જંતુઓ વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછા ગરમીના જે અંશો પોતાની વૃદ્ધિ અટક્યા સિવાય સહન કરી શકે તે નક્કી કરવામાં આવ્યા છે, અને તેઓ **અધિકાંશ** (Maximum temperature) તથા **અલ્પાંશ** (Minimum temperature) તરીકે ઓળખાય છે. ગરમીના આ બન્ને અંશો વચ્ચેની મર્યાદામાં દરેક જાતિ ઉછરે છે. પરંતુ આ મર્યાદામાં એક ઉષ્માંશ એવો પણ હોય છે કે જેને પ્રતાપે જંતુઓ સારામાં સારી રીતે ઉછરે. આ ઉષ્માંશ **વર્ધક ઉષ્માંશ** (Optimum temperature) તરીકે ઓળખાય છે. સામાન્ય રીતે બોલતાં, મનુષ્યને હેરાન કરતા રોગોત્પાદક જંતુઓનો મોટો ભાગ ૩૭° અંશ (સેન્ટીગ્રેડ)ની ગરમીમાં એટલે કે મનુષ્યદેહની સાધારણ ગરમીમાં ખૂબ ખીલે છે. માટે આ ૩૭-અંશ તેમનો વર્ધક ઉષ્માંશ ગણી શકાય. આ નિયમને અપવાદરૂપ કેટલાએક જંતુઓ ૫° થી ૪૩° સુધી, જ્યારે કેટલાએક ફક્ત ૨૫° થી ૪૦° અંશ સુધીની જ ગરમી સહન કરી શકે છે. જંતુઓ તેમની ગરમીના અલ્પાંશથી નીચે જતા એટલે કે ગરમી ઓછી કરતાં કંઈ મરી જતા નથી, પરંતુ તેમની વંશવૃદ્ધિ તથા વ્યાપારો બંધ થઈ જાય છે. એથી ઊલટું અધિકાંશથી

છે—અલબત્ત, મૃતભક્ષી તરીકે. એ જ પ્રમાણે તેમની રોગોત્પાદક શક્તિ વિષે વપરાતાં બે વિશેષણો નિરુપદ્રવી અને ઉપદ્રવી માટે જુઓ પ્રકરણ ૪.

ઉપર જતાં-વધારે ગરમી આપતાં-તેઓ મરી જાય છે, સિવાય કે તેઓ બીજાણુકો બનાવતા હોય.

ગરમીની જંતુઓના જીવન પર અસર: સામાન્ય રીતે રોગોત્પાદક જંતુઓનો મોટો ભાગ ૪૫° અંશ (સેન્ટીગ્રેડ)થી વધારે ગરમી આપતા મરી જાય છે. એટલા માટે, જંતુઓને મારી નાખવા માટે ગરમીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અત્રે યાદ રાખવું કે પાણી ૧૦૦° અંશે (સેન્ટીગ્રેડ) ઊકળવા માંડે છે. દાક્તરો શા માટે હથિયાર વગેરે ઉકાળે છે તેનું આ કારણ છે. સૂકી ગરમી કરતાં ભીનાશવાળી ગરમી (moist heat)ની જંતુઓ પર વધારે અસર થાય છે. જંતુઓ કરતાં બીજાણુકો ગરમી સામે વધારે વખત ટકી રહે છે. જંતુઓને તેમને કુદરતી રીતે જોઈતી ગરમી આપ્યા સિવાય ઉછેરવામાં આવે તો તેમની શક્તિ ઓછી થાય છે.

અત્રે એક હકીકત ખાસ યાદ રાખવા જેવી છે. કૉલેરાના જંતુઓ હિમબિંદુ (Freezing Point)ની નીચે જતાં ૩૨° અંશ સુધીની ઠંડીમાં પણ જીવતા માલૂમ પડ્યા છે. પ્રવાહી રૂપમાં ફેંકી નાખેલી હવામાં, ટાઈફૉઈડના જંતુઓ ૭ માસ સુધી જીવતા માલૂમ પડ્યા હતા. આઈસ્ક્રીમ, બરફ વગેરે ખાનારાઓએ આ બાબત ધ્યાનમાં લેવી.

ભીનાશ કે પાણી (Moisture)

જંતુઓને પોતાની વૃદ્ધિ માટે પાણીની ખાસ જરૂર છે. પાણી વિના કેટલાએક બે કલાકમાં, જ્યારે કેટલાએક આઠ દસ દિવસમાં મરી જાય છે. જંતુના કોષના વજનનો ⅘ ભાગ પાણીનો છે એ જાણવા જેવું છે. બીજાણુકોમાં પાણી બહુ જ ઓછું છે. બીજાણુકો પાણી વિના લાંબો વખત ટકી રહે છે. આ બાબત ધ્યાનમાં લઈને જ, દાક્તરો, પાસાંથી પ્રવાહી તત્ત્વો દૂર કરી તેને બને તેટલો કોરો રાખે છે.

હવા-પ્રાણવાયુ (Gaseous Environment)

જંતુઓને પોતાની વૃદ્ધિ માટે હવામાં રહેલા પ્રાણવાયુની જરૂર

પડે છે. એ કારણે પણ જંતુઓના બે વર્ગો પાડી શકાય. કેટલાએક જંતુઓ ઑક્સિજન–પ્રાણવાયુની હાજરીમાં જ જીવે છે અને વધે છે, જ્યારે બીજા તેની ગેરહાજરીમાં જીવે છે. પહેલા વર્ગના જંતુઓ **'વાયુકાંક્ષી'** (Aerobes), જ્યારે બીજા વર્ગના **'વાયુદ્વેષી'** (Anoerobes) તરીકે ઓળખાય છે. આપણે ખોરાકની ચર્ચા કરતા જોયું તેમ, કેટલાએક જંતુઓ એવા પણ છે કે જેઓને પ્રાણવાયુની જરૂર હોવા છતાં તેઓ તેની ગેરહાજરીમાં પણ વધે છે. તેઓ **સંયોગાધીન વાયુદ્વેષીઓ** (Facultative Anoerobes) તરીકે ઓળખાય છે. જ્યારે જેઓને પ્રાણવાયુ પસંદ નથી છતા તેની હાજરીમાં જીવનારા જંતુઓ **સંયોગાધીન વાયુકાંક્ષીઓ** (Facultative Anoerobes) તરીકે ઓળખાય છે. નવાઇ જેવું એ છે કે શરીરની અંદર આ બંને પરિસ્થિતિઓ હોય છે, એટલે સંયોગો પ્રમાણે, વાયુદ્વેષીઓ તેમજ વાયુકાંક્ષીઓ તેમા ઉછરી શકે છે.

આ ઉપરાંત કેટલાએક જંતુઓ એવા છે કે જેઓને બહુ જ થોડા પ્રાણવાયુની જરૂર છે તેઓ **સૂક્ષ્મવાયુ સંગ્રાહકો** તરીકે ઓળખાય છે. પરંતુ **રોગોત્પાદક જંતુઓનો મોટો ભાગ સંયોગાધીન વાયુદ્વેષીઓ છે.**

પ્રકાશ (Light)

અંધકારમાં જંતુઓ સુખેથી ઉછરે છે, જ્યારે સૂર્યના ખુલ્લા પ્રકાશની એથી ઊલટી અસર છે. જંતુઓ પર થતી પ્રકાશની અસર વિષે આજકાલ બહુ શોધખોળ થઈ રહી છે. સૂર્યના સીધા તાપથી ઍન્થ્રૅક્સનાં બીજાણુકો ફક્ત દોઢ કલાકમા મરી જાય છે. ટાઇફૉઇડના જંતુઓ પણ એટલા જ વખતમા મરી જાય છે. અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોની પણ એવી જ જલદ અસર થાય છે. વીજળીનાં તીક્ષ્ણ કિરણોની પણ એવી જ અસર છે. એક્સરેની બહુ જલદ અસર નથી. જુદીજુદી જાતના જંતુઓને મારવાને માટે વધતા ઓછા પ્રકાશ કે અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોની જરૂર છે એ ધ્યાનમા રાખવું. સૂર્યનો

તાપ કુદરતી રીતે જ ઘણા જતુઓને મારીને, આપણા દેશને, અનેક આફતોમાથી બચાવે છે

જંતુઓનો પરસ્પર સબધ (Symbiosis) કેટલાએક જતુઓ પરસ્પર સહકારથી રહીને સહજીવન પસદ કરે છે દાખલા તરીકે, ગ્રેકાયલો કોકાઇ, ઈન્ફ્લુએન્ઝાના જતુ જોડે આનદથી રહે છે, જ્યારે કેટલાએક જતુઓ અગ્મપરસ લડી મરે છે પાયોસાએનીસ જતુને બીજા ઘણા જંતુઓ સાથે બનતુ નથી

જંતુઓના વ્યાપારોને પરિણામે ઉત્પન્ન થતા પદાર્થો (Metabolic Products) જતુઓ પોતાની ક્રિયાદ્વારા નીચે આપેલા પદાર્થો ઉત્પન્ન કરે છે જુ જુદા ઍમિડો તથા આલ્કલીઓ, વાયુઓ તથા રગો, ગધવાળા પદાર્થો, મદ્ય, તથા ફેનક દ્રવ્યો (Enzymes) આમા ફેનક દ્રવ્યો ઘણુ અગત્યનુ સ્થાન લે છે, કારણ તેમની મદદથી જતુઓ ફેનીભવન (Fermentation), પૂતીભવન (Putrefaction) વગેરે ક્રિયાઓ કરે છે પરતુ સૌથી વધારે નુકસાન કારક પદાર્થ તો તેમણે બનાવેલુ વિષ છે, જે વધારે વિવેચન માગે છે

જતુઓનાં વિષો

વિષ એટલે જે વડે શરીરને નુકસાન થાય અને રોગ લાગુ પડે એવો (જતુઓએ ઉત્પન્ન કરેલો) પદાર્થ જો કે આ વિષોનું રાસાયનિક બંધારણ હજુ નક્કી થયુ નથી, પરતુ તે બધાનુ પ્રોટીન કે નત્રિન પદાર્થોને મળતું છે એમ જણાય છે વિષોના બે પ્રકાર છે **આંતરવિષ અને બાહ્યવિષ. બાહ્યવિષ (Exotoxin)** પ્રમાણનું ઝેર, જતુઓના કોષમય શરીરની બહાર નીકળી આજુબાજુ ફેલાય છે, અને તે તેમનાથી છૂટુ પાડી શકાય છે **આંતરવિષ (Endotoxin)** પ્રકારનુ ઝેર, જતુઓના કોષમય શરીરની અદર જ રહે છે અને તેમના શરીરના ટુકડા થાય ત્યારે જ બહાર પડે છે

રોગોત્પાદક જતુઓનો મોટો ભાગ આંતરવિષ ઉત્પન્ન

કરે છે. પરંતુ કેટલાએક જંતુઓ અત્યંત જલદ **બાહ્યવિષ** ઉત્પન્ન કરે છે. દાખલા તરીકે, ડીપ્થીરિયા, ધનુર્વા તથા મરડાના જંતુઓ. રાસાયનિક દૃષ્ટિએ જોતાં બાહ્યવિષોનું બંધારણ બહુ અસ્થિર છે, કારણ બીજા રાસાયનિક પદાર્થો, ગરમી અગર પ્રાણવાયુ તેમની સાથે મળતાં તે વિષોની મારક શક્તિ (Toxicity) ઓછી થઇ જાય છે. તેઓ શરીરના અમુક કોષમમૂહો પર જ હૂમલો કરે છે. જે પ્રવાહી પોષક દ્રવ્ય (Culture media)માં તેઓ (જંતુઓ) ઉછરતા હોય તેને ગળી લેવાથી જંતુઓ છૂટા પડી જાય છે, જ્યારે ગાળેલા (Filtrate) પ્રવાહીમા તેમનું ઝેર માલૂમ પડે છે. આ ઝેર પ્રાણીના શરીરમાં દાખલ કરતા થોડો સમય તો કંઇ પણ ખરાબ અસર થતી નથી. પરંતુ આ થોડો સમય વીત્યા બાદ, વિષનાં લક્ષણો માલૂમ પડવા માંડે છે. આ થોડો સમય તે જંતુઓએ ઉત્પન્ન કરેલા રોગની **ગુપ્તાવસ્થા** (Incubation Period) જો પ્રાણીને ઝેરનો થોડો થોડો ભાગ, અમુક અમુક દિવસને આંતરે આપવામા આવે તો તે પ્રાણીને આ ઝેરની કઈ અસર થતી નથી, કારણ તે પ્રાણીના લોહીમા આ ઝેરનો નાશ કરી નાખે એવા **સંરક્ષક પદાર્થો** (Antitoxins –antibodies) ઉત્પન્ન થાય છે અને એ પ્રાણીના લોહીમા તે પદાર્થોનું અસ્તિત્વ, પ્રયોગદ્વારા સાબિત કરી શકાય છે.

આંતરવિષ: ઉપર કહ્યુ તેમ, જંતુઓનો મોટો ભાગ આંતરવિષ બનાવે છે. તેમના પોષક દ્રવ્યને ગાળવાથી તેમા તેમનુ ઝેર મળતુ નથી; જ્યારે તે જંતુઓના મરેલા કે મારી નાખેલા શરીરમાથી તેમનુ ઝેર મળી આવે છે. આ ઉપરથી એમ અનુમાન કરવામા આવે છે કે કોઇ અગમ્ય રીતે, જંતુઓ પોતાના કોષમય શરીરમા એ ઝેર સાચવી રાખે છે. આંતરવિષની અસર, અમુક કોષસમૂહો (Tissues) પર ન થતાં, આખા શરીર પર થાય છે. તેમનુ રાસાયનિક બંધારણ વધારે સ્થિર છે. જો મારી નાખેલા જંતુઓને, અગર તેમનો ભૂકો કરીને તે ભૂકાના થોડા ભાગને પ્રાણીઓના શરીરમા દાખલ કરવામા

આવે તો વિષની અસર માલૂમ પડે છે આંતરવિષ શરીરમા દાખલ થયા બાદ એકદમ તેની અસર જણાવા માડે છે આંતરવિષની સૂક્ષ્મ માત્રા પ્રાણીઓમા દાખલ કરતા, તેમના લોહીમા હમેશા સંરક્ષક પદાર્થો બનતા નથી, એટલે એવા ઝેર સામે રક્ષણ આપનારી રસીઓ બનાવી શકાતી નથી જો કે તેઓ બાહ્યવિષ કરતા ઓછા જલદ છે

કેટલાએક વિષોના નામ, આ બે પ્રકારમા તેમનો સમાવેશ ન કરતા, તેમની અસર પરથી પાડવામા આવે છે **રક્તકણનાશક** (Haemolysins), **શ્વેતકણનાશક** (Leucocidins) વગેરે, કારણ તેઓ અનુક્રમે લોહીના લાલ અથવા ધોળા કણોનો નાશ કરે છે

આ ઉપરાંત કેટલાએક રોગોત્પાદક જન્તુઓ એવા પણ છે કે, પ્રયોગશાળામા તેમને ઉછેરતા, તેઓ ઉપર કહેલા એકે ય પ્રકારનું-બાહ્ય કે આંતર-વિષ ઉત્પન્ન કરતા જણાતા નથી, પરંતુ પ્રાણી શરીરમા દાખલ થતા જ તેઓ વિષ ઉત્પન્ન કરવા માડે છે આનું કારણ એ પણ હોય કે જે પરિસ્થિતિ જીવતા પ્રાણીના શરીરમા છે તે આપણે પ્રયોગશાળાની નળીમા ઉત્પન્ન કરી શકતા નથી ઘણા જન્તુઓ આ પ્રમાણે વર્તે છે તેમના વિષોનો એક જુદો પ્રકાર પાડવામા આવ્યો છે, જે **આક્રમક** (Aggressins) નામે ઓળખાય છે કારણ, પ્રાણીના લોહીમા રહેલા શ્વેતકણો જેઓ પહેલાવહેલા આ જન્તુઓની સામે થાય છે, તેમનો નાશ કરવા જન્તુઓ આ વિષનો ઉપયોગ કરે છે

બધા જન્તુઓ એક સરખા ઝેરી નથી કેટલાએક ઝડપથી હુમલો કરે છે, કેટલાએક ધીમે ધીમે કરે છે કોઈનુ ઝેર તીક્ષ્ણ હોય છે, જ્યારે કોઈનુ સૌમ્ય પ્રયોગશાળામા કૃત્રિમ રીતે આ જન્તુઓને વધારે અથવા ઓછા ઝેરી બનાવી શકાય છે એ ઉપાયોનુ વર્ણન આગળ આવશે

જન્તુનાશક રાસાયનિક પદાર્થો (Antiseptics)

એવા ઘણા ભૌતિક તેમજ સેન્દ્રિય પદાર્થો છે કે જેઓ જન્તુઓ સાથે મેળવતા, તેમની વૃદ્ધિ અટકાવે છે અથવા તેમનો નાશ કર

છે. આ પદાર્થો જંતુનાશક તરીકે ઓળખાય છે. તેમનું વધતું ઓછું પ્રમાણ જંતુઓ પર જુદીજુદી અસર કરે છે. કોઈપણ હૉસ્પિટલની મુલાકાત લેતા આવા પદાર્થોની મોટી સંખ્યા ત્યાં નજરે પડશે. નાઇટ્રિક ઍસિડ, આયોડીન, ક્લૉરિન, પરક્લોરાઇડ ઑફ મર્ક્યુરી, હાઈડ્રોજન પેરોક્સાઈડ, એક્રીફ્લેવીન વગેરે વગેરે.

જંતુઓની કેટલીએક જાતિઓ પહેલા વર્ણવેલા પદાર્થો ઉપરાત રંગ પેદા કરે છે. દરેક રંગ ઉત્પન્ન કરનારી જાતિ એણે પેદા કરેલા રંગ પરથી ઓળખાય છે. પીળો, વાદળી, લાલ તથા જાંબુડીઓ આ ચાર રંગો એમા મુખ્ય છે. પરુના રંગ પરથી દાક્તરો એ પરુમાંના જંતુઓને પારખી શકે છે. પ્રાણવાયુની ગેરહાજરીમા તેઓ રંગ ઉત્પન્ન કરી શકતા નથી. આ રંગો જંતુઓને કઈ ખાસ કામના નથી.

જંતુઓનું વર્ગીકરણ (Classification of Bacteria)

જંતુઓના શરીરો તેમજ તેમના કાર્યો વિષે, વાચકવર્ગને અત્યારસુધીમાં સામાન્ય માહિતી મળી છે. એને લીધે, હવે એ જંતુઓનું વર્ગીકરણ સરળતાથી સમજાશે. અહીં એ વાતની ફરીથી યાદ આપવાની જરૂર છે કે આપણે ફક્ત મનુષ્યપ્રાણીને હેરાન કરનારા જંતુઓની જ વાત કરીએ છીએ. બીજાં પ્રાણીઓ તેમજ ઝાડછોડવાઓને પણ નુકસાન કરનારા જંતુઓ છે, જે આ **પ્રવેશિકાનો** વિષય નથી.

જંતુઓના વર્ગીકરણ સંબંધે હજુ પણ જંતુશાસ્ત્રીઓમા મતભેદ છે. પરંતુ નીચે આપેલી હકીકત લગભગ સર્વમાન્ય છે.

રોગ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓના બે મુખ્ય વર્ગો પાડવામાં આવ્યા છે. **૧ અલ્પકાય** અથવા ઊતરતા વર્ગના જંતુઓ (Lower Bacteria), ૨ **બૃહત્‌કાય** અથવા ચડતા વર્ગના જંતુઓ (Higher Bacteria).

આ બંને વર્ગોની વચ્ચે મૂકી શકાય એવા શરીરવાળા જંતુઓ પણ છે, જે નથી નાના કે નથી મોટા"

જંતુઓના વર્ગીકરણમા મુખ્યત્વે કરીને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે

પ્રકરણ ત્રીજું

જંતુઓનો અભ્યાસ કરવાની જુદી જુદી પદ્ધતિઓ

જંતુઓનો અભ્યાસ કેવી રીતે આગળ વધ્યો તે ઐતિહાસિક દૃષ્ટિબિંદુએ પ્રવેશકમાં બતાવ્યું છે. આ પ્રકરણમાં, જંતુઓનો અભ્યાસ કરવા કઈ કઈ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તેની રૂપરેખા આપી છે. એ અભ્યાસની રીતોનો ખરો ખ્યાલ તો જંતુવિદ્યાની એકાદ પ્રયોગશાળાની મુલાકાત લેવાથી જ આવી શકે.

જંતુશાસ્ત્રની શરૂઆતના વખતમાં કેટલાએક [illegible]ઓનો એવો મત હતો કે બધા રોગો જંતુઓને આભારી છે. એનાથી ઊલટો એવો મત પણ પ્રચારમાં આવ્યો કે શરીરમાં, રોગના પરિણામરૂપે જંતુઓ નજરે પડે છે. તેઓ કંઈ રોગનું મુખ્ય કારણ નથી. હોઈ ન શકે. કહેવાની ભાગ્યે જ જરૂર છે કે આ બન્ને મતો ખોટા છે. કેટલાએક રોગો જંતુઓને આભારી છે અને કેટલાએક નથી. રોગને પરિણામે શરીરમાં જંતુઓ ઉત્પન્ન થતા નથી, પરંતુ તેમના હુમલાને લીધે રોગ દાખલ થાય છે. આ પ્રશ્નની ચર્ચા આગળ આવતા બે પ્રકરણોમાં કરી છે. જંતુશાસ્ત્ર પણ, વિજ્ઞાનની બીજી શાખાઓ માફક, અવલોકન, અનુમાન અને પ્રયોગના પાયા પર પોતાના વિધાનો રચે છે, અને મનુષ્યબુદ્ધિને ગમ્ય એવા પ્રમાણોને આધારે જ આગળ વધે છે. એ ધતીંગો ચલાવતું નથી કે [illegible] જાળો રચતું નથી.

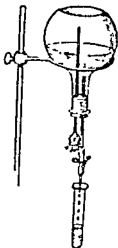
જંતુવિદ્યાની એકાદ પ્રયોગશાળાની મુલાકાત લો અને તેની સાથે બગીચાની સરખામણી કરો. જંતુશાસ્ત્રી એટલે માળી. જુદાં જુદાં જંતુઓ—પ્લેગના, ટાઇફૉઇડના, કૉલેરાના, ક્ષયના વગેરે, એટલે બગીચાના વૃક્ષો વેલીઓ કે રોપાઓ. જેમ માળી વૃક્ષોને પાણી અને જાતજાતનું ખાતર આપે છે, વેલાઓને માંડવા પર ચઢાવે છે, ઢાંકણ વડે નાના છોડવાઓનું ટાઢ તડકાથી રક્ષણ કરે છે, ક્યારાઓ



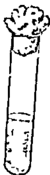
ચિત્ર ન ૯ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર

માંથી નકામું ઘામ દૂર કરે છે, બીજા પ્રાણીઓ કે જીવાતોઓથી તેમને બચાવે છે અને નાના બાળકોની પેઠે તેમનું જતન કરે છે, તેમ જંતુશાસ્ત્રી પણ, જુદાજુદા જંતુઓને અનુકૂળ ખોરાક ને પાણી આપે છે, તેમને અનુકૂળ હવા અને ગરમી આપે છે, બહારના જંતુઓની સામે તેમનું રક્ષણ કરે છે, અને તેમનું જીવન ટકાવી રાખવા તરફ પોતાનું લક્ષ્ય રાખે છે

આ સૂક્ષ્મ સૃષ્ટિમાં વિહરવાના સૌથી અગત્યના સાધનનું નામ **સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર** (Microscope) [ચિત્ર ન ૯] એની રચના સાદી છે કાચમાની દાળની માફક ઉપસતો કાચ જે બહિર્ગોળ નામે ઓળખાય છે તે તમોએ જોયો હશે બન્ને બાજુએ ઉપસતો કાચ (Biconvex) ઝીણી વસ્તુઓને મોટી બનાવે છે ઘડીયાળીઓ, કાપડના વેપારીઓ, દાક્તરો વગેરે આ કાચનો વારંવાર ઉપયોગ કરે છે આવો કાચ એટલે સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રનું પહેલું પગથિયું નાની વસ્તુઓને મોટી દેખાડતો હોવાથી એ બૃહદ્દર્શક કાચ (Magnifying



ચિત્ર નં. ૧૦





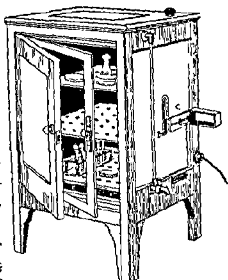
સંવર્ધન દ્રવ્યોવાળી નલિકાઓ
(ટયૂબ્ઝ ઓફ મીડિયા)

પરમીઆના જંતુઓ હમેશાં એના દરદીઓમાં જ દેખાય છે, અને એનાં ફેફસાં કે મૂત્રનલિકામાં પોતાનું પોષણ મેળવતા હોયછે. પરંતુ તેમને ખાસ સગવડો અને મનભાવતો કૃત્રિમ ખોરાક આપતાં, તેઓ પ્રયોગશાળામાં કૃત્રિમ રીતે ઊછરે છે અને મૃતભક્ષી જીવન પણ ગુજારે છે (એ જ પ્રમાણે **રોગોત્પાદક** જંતુઓ તથા **નિરુપદ્રવી** જંતુઓ વિષેની ચર્ચા માટે જુઓ પ્રકરણ ચોથું)

મનુષ્યોને ઉપદ્રવ કરનારા જંતુઓ આ પુસ્તિકાનો મુખ્ય વિષય હોવાથી એમના ઉછેર અને ખોરાકની વાત જ અહીં કરવામાં આવે છે.

જંતુઓને ઉછેરવા માટે ચિત્ર નં. ૧૦ માં બનાવેલી કાચની નળીઓ (Test Tubes)નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જુદીજુદી નળીઓમાં જુદીજુદી જાતનો ખોરાક ભરવામાં આવે છે. એ ખોરાક પ્રવાહી હોય, કહણ કે સહેજ નરમ પણ હોય. એ નળીઓમાં જંતુઓને દાખલ કરી, જંતુઓવાળી કાચનલિકાઓ એક **સંવર્ધન ગૃહ** (Incubator)માં મૂકવામાં આવે છે. એની અંદર એવી ગોઠવણ કરેલી છે કે એમાં ધારેલી ગરમી, ધારીએ એટલા કલાક સુધી, રાખી શકાય. વીજળી, ગૅસ અગર તેલના દીવા વડે એ ઘરમાં ગરમી પૂરી પાડવામાં

આવે છે. જંતુઓને ખોરાકમાં તૈયાર નત્રિલ પદાર્થો તેમ જ કર્બોદિત પદાર્થો જોઈએ છીએ એ આપણે જોયું છે પરંતુ પ્રાણીશરીરમાં જે પદાર્થો જોવામાં આવે છે તે એમનો અત્યંત પ્રિય ખોરાક છે. મનુષ્યને નડતા જંતુઓ, આપણા શરીરની સાધારણ ગરમી ૯૮-૯૯° F અગર ૩૭.૫° Cમાં સરસ રીતે ઊછરે છે.



ચિત્ર ન ૧૧ સંવર્ધનગૃહ (ઈન્કયુબેટર)

જંતુઓને ભાવતા કે પસંદ પડતા ખોરાકના પદાર્થો –જેવા કે લોહી અથવા લોહીનો છૂટો પાડેલો પ્રવાહી ભાગ–રક્તજલ (Blood serum), માંસ (ગાય, બળદ કે પાડાનું), ઈંડાની સફેદી વગેરે–પણ તેઓ સારી રીતે ઊછરે છે. કેટલાએક જંતુઓ અમુક ખોરાકને વધારે પસંદગી આપે છેઃ દાખલા તરીકે, ડીપ્થીરિયાના જંતુઓને ઈંડા વ્હાલા છે, ક્ષયના જંતુઓને ગ્લીસરાઇન વધારે ભાવે છે, જ્યારે ઈન્ફ્લુએન્ઝાના જંતુઓને લોહીમાંનો લાલ પદાર્થ (હીમોગ્લોબીન) ખૂબ પસંદ છે. પ્રાણીના શરીરના અમુક ભાગો, જેમ કે વૃષણ કે ફેફસાંના ટુકડા, દરદીના શરીરમાંથી નીકળતા ખરાબ પદાર્થો, જેવા કે વધરાવળનું પાણી અથવા જળોદરનું પાણી, તેમને ખૂબ ભાવે છે.

આ પોષક દ્રવ્યો પર થતો જંતુઓનો વિકાસ, તેમની જીવનક્રિયાને પરિણામે એ દ્રવ્યોના દેખાવમાં થતા ફેરફારો, તથા તેમાં ઉત્પન્ન થતા નવા પદાર્થો વગેરેની નોંધ રાખવામાં આવે છે. એ

નોધનો ઉપયોગ એક સરખા દેખાતા તથા એક સરખી રીતે ગ્ગાતા જતુઓને જુદા પાડવામા થાય છે

જતુઓના ઉછેરમા વપરાતા તમામ સાધનો, કાચની નળીઓ, સળીઓ, બરણીઓ, પ્લેટીનમના મળીઆ, કાચની નાન્કીઓ કે રકાબીઓ તદ્દન સાફસુફ અને જતુરહિત (Sterilised) હોવી જોઇએ એટલુ જ નહિ પણ તેમના ખોરાકના પદાર્થોમા પણ બીજા જતુઓ દાખલ ન થઈ જાય એની ખાસ સભાળ રાખવી પડે છે, નહિ તો હવા કે પાણીમાના જતુઓ તેમા દાખલ થઇ, હરાયા ઢોર જેમ ખેતરનો પાક બગાડે તેમ બહારના જતુઓ આવીને, પ્રયોગશાળાની અદર ઉછરતા જતુઓને મારી નાખે છે

જતુઓ અને રોગ વચ્ચેનો સબધ નક્કી કરવાની રીત

પ્રયોગશાળામા આ સૌથી વધારે અગત્યનુ કાર્ય છે પહેલા જણાવ્યુ છે કે મનુષ્યજાતિને હેરાન કરનારા, રોગજનક અથવા ઉપદ્રવી જતુઓ કરતા, કાઇને પણ હરકત ન કરનારા અને શાતિથી પોતાનુ કામ કર્યે જનારા જતુઓની સખ્યા ઘણી મોટી છે આપણા મ્હો તથા આતરડામા એવા ઘણા જતુઓ રહે છે કે જેઓ કાઇ પણ નુકસાન કરતા નથી એમનો આકાર પણ બીજા ઉપદ્રવી જતુઓને મળતો આવે છે'' એટલે જતુઓ અને રોગ વચ્ચેનો સબધ નક્કી કરવા અમુક પ્રયોગોનો આશરો લેવો પડે છે આવા પ્રયોગો કર્યા પછી જ ક્ષય, કૉલેરા ટાઇફૉઇડ વગેરેના જતુઓ અને તે રોગો વચ્ચેનો સબધ નક્કી કરવામા આવ્યો છે આ સબધ નક્કી કરવામા અમુક નિયમોનો ઉપયોગ કરવામા આવે છે તેઓ એ નિયમો ઘડનાર પ્રખ્યાત જતુશાસ્ત્રીના માનમા, કૉકસ પૉસ્ચ્યુલેટ્સ (Koch's Postulates) અથવા કૉકના નિયમો નામે ઓળખાય છે

પ્રયોગશાળામા જતુઓની તપાસ બે દૃષ્ટિએ થાય છે

(અ) ધારો કે અમુક જતુઓ સૂક્ષ્મદર્શક યત્ર વડે તપાસતા કોઈ સ્થળે માલૂમ પડ્યા તેઓ રોગ ઉત્પન્ન કરી શકે એવા છે કે

નહિ–ઉપદ્રવી છે કે નિરુપદ્રવી–તેને માટે જનાવરો પર પ્રયોગો કરી જોવામાં આવે છે.

(બ) અમુક દરદીના, અથવા અમુક રોગ ફાટી નીકળ્યો હોય તો તેના ભોગ થઇ પડેલ દરદીઓના પેશાબ, ઝાડો, લોહી, ગળફો વગેરેની તપાસ કરવામા આવે છે. તેમાંથી મળી આવતા જંતુઓને પાછા બીજા પ્રાણીઓમાં દાખલ કરીને તપાસવામાં આવે છે કે એ દરદનું કારણ ખરેખર જંતુઓ હતા કે બીજી કોઇ પરિસ્થિતિ.

આ કારણને લઈને એક બાજુ પ્રયોગશાળામાં જાણીના જંતુઓનાં ઝેર, તેમની ખાસીઅતો, તેમને મારી નાખવાની દવાઓ, કે તેમની સામે થવાની રીતો વગેરેનો અભ્યાસ ચાલે છે, ત્યારે બીજી બાજુ કૉલેરા, પ્લેગ, મેનિન્જાઈટીસ વગેરે રોગો ફાટી નીકળતાં, ત્યાં સરકાર તરફથી જંતુશાસ્ત્રીઓને બધા સંયોગોની તપાસ કરવા માટે મોકલવામાં આવે છે.

પ્રાણીઓ પર પ્રયોગો

જંતુવિદ્યાની પ્રયોગશાળામા, સામાન્ય રીતે પ્રયોગો માટે વપરાતાં પ્રાણીઓમા, ગિનીપિગ, સસલા, નાનામોટા ઊંદર, વાંદરા વગેરે મુખ્ય છે. માણસો પર પ્રયોગ કરવાની મનાઇ છે, એટલે પ્રાણીઓ પર પ્રયોગો કરીને નતીજા લેવામાં આવે છે. પરંતુ મનુષ્યજાતિમાં કેટલાએક એવા પણ સ્વયસેવકો અને દાક્તરો પાક્યા છે કે જેઓએ પ્રયોગો ખાતર પોતાનો પ્રાણ હોમી દીધો છે

જંતુઓને ઉછેરીને તેમનો અમુક જથો, અથવા તેમના વિષનો અમુક ભાગ, અથવા દરદીના શરીરનુ લોહી, પરુ કે બીજા રોગવાળા અવયવનો બારીક ટુકડો, પ્રાણીઓ પર પ્રયોગો માટે વપરાય છે.

જંતુવાળા કે ચેપી પદાર્થો, પ્રાણીઓની ચામડી પર સહેજ ઉઝરડો પાડીને, તેના પર લગાડવામા આવે છે, અથવા તો પોલી સોય વડે, તેમની ચામડીની અંદર કે તેની નીચે દાખલ કરવામાં આવે છે; કોઇ પદાર્થ પીચકારી વડે તેમની માસપેશીઓમાં અગર મેવું લોહી

વહી જતી નસમાં-શિરામાં-દાખલ કરવામા આવે છે, કોઈ પદાર્થ પીચકારી વડે પ્રાણીઓની કરોડમાં, મગજમાં, હૃદયની આસપાસના પડમાં, આંતરડાંના બહારના પડમાં, શ્વાસનળીમાં, કે વૃષણની થેલીમાં દાખલ કરવામાં આવે છે, જ્યારે કેટલાએક પદાર્થો તેમને સુંઘાડવામાં કે ખવડાવવામાં આવે છે. ક્ષય, ડીપ્થીરિયા, કોલેરા, ટાઇફૉઇડ, વગેરેની શોધખોળમાં આ રીતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

આ ઝેરી પદાર્થો આપ્યા પછી, પ્રયોગ માટે વપરાએલા પ્રાણીનું વજન, તેની ગરમી, તેની હરવા ફરવાની રીતભાત, ભૂખ, ઊંઘ, તરસ વગેરેનું બારીક અવલોકન કરી નોંધ કરવામા આવે છે. ત્યાર બાદ કાંતો એ પ્રાણીને ક્લૉરોફૉર્મ અથવા કોલ્ડૉમ આપીને મારી નાખવામા આવે છે, અથવા આપોઆપ મરવા દેવામા આવે છે. ત્યાર બાદ એને ચીરીને એના અંગમા થએલા ફેરફારો નોંધી લેવામાં આવે છે. નરી આંખે દેખાતા મુખ્ય ફેરફારો, તેમ જ સૂક્ષ્મદર્શક વડે નજરે પડતા સૂક્ષ્મ ફેરફારોની નોંધ કરવામાં આવે છે. બાદ એ પ્રાણીના મુડદાને બાળી નાખવામાં આવે છે.

જંતુઓ તથા રોગ વચ્ચેનો સંબંધ નક્કી કરવા પૂરતો પુરાવો હવે એકઠો થએલો ગણાય છે. જંતુઓના અભ્યાસની જુદી જુદી નોંધો હવે એકઠી કરવામાં આવે છે, અને અમુક રોગ અમુક જંતુને આભારી છે—અમુક રોગ જંતુજન્ય છે કે અમુક જંતુઓ એ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે—એવો મત જાહેર કરવામા આવે છે. *

---

*એ નિર્ણયમાં પ્રમાણભૂત ગણાતા કૉકના **નિયમો** નીચે મુજબ છે:

(૧) જીવતા અથવા મરણ પામેલા માંદા પ્રાણીના શરીરના બગડેલા ભાગમાંથી તે જંતુઓ મળી આવવા જોઈએ;

(૨) એ ભાગોમાંથી જંતુઓ છૂટા પાડી શકાવા જોઇએ, અને પ્રયોગશાળામા પોષક દ્રવ્યો પર સ્વતંત્ર રીતે ઉછેરી શકાવા જોઈએ;

(૩) આ જંતુઓને પાછા એ રોગનાં સહેલાઈથી ભોગ થઇ પડતાં (Susceptible) પ્રાણીઓમાં દાખલ કરતાં એનો એ જ રોગ થવો જોઈએ;

પ્રકરણ ચોથું

ચેપ અથવા ઝેરી જંતુઓનું શરીર પર આક્રમણ

ચેપ તથા **ચેપી રોગ** એ શબ્દો વારવાર આપણે કાને અથડાય છે. પ્લેગનો ચેપ, કૉલેરાનો ચેપ, બળીઆનો ચેપ વગેરે શબ્દો આપણે કાને વારવાર પડતા હોવા છતા એનો અર્થ ઘણા થોડા સમજે છે. ત્યારે ચેપ એટલે શું? **ચેપ** (Infection) એટલે ઝેરી જંતુઓના મનુષ્યના (કે જનાવરના) શરીર પર થતા **હૂમલાને**

---

(૪) આવી રીતે માંદા પડેલા પ્રાણીના શરીરના બગડેલા ભાગમાથી પાછા એના એજ જંતુઓ એમના શુદ્ધ સ્વરૂપમા મળી આવવા જોઈએ

બહુ જાણીતા દાખલા તરીકે ક્ષય રોગના જંતુઓ અને માણસ પરની તેમની અસર આપણે તપાસીએ:

(૧) ક્ષય રોગથી પીડાતા જીવતા અથવા મરણ પામેલા માણસના બગડેલા ભાગ-ફેફસાં આતરડા વગેરે-માંથી તે જંતુઓ (ક્ષયના જંતુઓ) મળી આવે છે,

(૨) એ ભાગોમાંથી જંતુઓ છૂટા પાડી શકાય છે અને પ્રયોગશાળામાં, પોષક દ્રવ્યો પર સ્વતત્ર રીતે ઉછેરી શકાય છે

(૩) આ જંતુઓને બીજા માણસના ફેફસામા કે બીજા ભાગોમાં દાખલ કરતા એને એજ રોગ (ક્ષય) લાગુ પડે છે,

(૪) આવી રીતે માંદા પડેલા માણસનાં ફેફસામાથી કે બીજા ભાગોમાથી પાછા એના એ જ જંતુઓ એમના શુદ્ધ સ્વરૂપમા મેળવી શકાય છે

માટે ક્ષય રોગ જંતુજન્ય છે અથવા ક્ષય રોગના જંતુઓ ક્ષય રોગ ઉત્પન્ન કરે છે એમ સાબિત થાય છે

પરંતુ આ નિયમો મોટે ભાગે સાચા હોવા છતા તેમના અપવાદો પણ છે કોઢ (Leprosy) કે રક્તપિત્તના જંતુઓ જો કે એ રોગના કારણરૂપ સાબિત થયા છે, છતાં એ દરદીના શરીરમાથી બહાર કાઢીને ઉછેરી શકાતા નથી ઓરી, બળીઆ, અછબડા વગેરે ચેપી રોગો જંતુજન્ય છે એવો સબળ પુરાવો છતાં તેમના જંતુઓ હજુ નજરે જોઈ શકાયા નથી

પરિણામે થતો રોગ કે અસર. અહીં એ વાત ખાસ ધ્યાનમા રાખવી કે આપણી તેમજ બીજા પ્રાણીઓની આસપાસ જતુઓ તો હમેશને માટે રહેના જ છે, એટલુ જ નહિ પરતુ તેમાના કેટલાએક તો આપણા તેમજ પ્રાણીઓના શરીરના જુદા જુદા ભાગોમા પણ રહે છે દાખના તરીકે આપણુ મો, આતરડા, ચામડી વગેરે પર જતુઓનો કાયમનો વસવાટ છે અને તેઓ કોઈ પણ રોગ ઉત્પન્ન ન કરતા શાતિથી ત્યા રહે છે છતા એ ઉપરથી આપણને ચેપ લાગ્યો છે એમ ગણાય નહિ ચેપ લાગ્યો એમ તો ત્યારે જ ગણાય કે જ્યારે એ જતુઓની સખ્યા, આપણા (કે જનાવરના) શરીરમા એકદમ વધી જાય, તેમના દર પગે ફેલાતા જતા ઝેરને પરિણામે આપણે માદા પડીએ મતલબ કે શરીરમા **રોગનાં લક્ષણો ન જણાય** ત્યા સુધી ચેપ લાગ્યો કે ચેપી રોગ લાગુ પડ્યો એમ ન ગણાય ઇન્ફ્લુએન્ઝા મેનિન્જાઇટીસ, બળીઆ, ઓરી વગેરે ચેપી રોગો પૂરજોશમા ચાલતા હોય છે ત્યારે એ રોગના ભોગ થઈ પડનારાને જ ચેપ લાગ્યો ગણાય છે જો કે એ અરસામા વસતીના મોટા ભાગના શરીરમા એ રોગ ઉત્પન્ન કરનારા દસ્ય કે અદૃસ્ય જતુઓ તો હોય છે જ પરતુ એમનામા તે તે રોગના લક્ષણો માલૂમ ન પડવાને લીધે, આપણે તેમને તદુરસ્ત કે ચેપથી મુક્ત માનીએ છીએ

બીજા પ્રકરણમા, જતુઓના ખોરાકની ચર્ચા કરતા આપણે તેમના બે મોટા વર્ગો–(૧) સ્વભક્ષી અને(૨) મૃતભક્ષી પાડ્યા હતા અહીંઆ તેમની રોગ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ તરફ જોતા એના જ તેમના બીજા બે વર્ગો પાડી શકાય (૧) **નિરુપદ્રવી (Nonpathogens)** અને **ઉપદ્રવી (Pathogens** કે **રોગોત્પાદક** અથવા **રોગજનક.** સામાન્ય રીતે બોલતા, મૃતભક્ષી (Saprophytes) અથવા મુડદાલ પ્રાણીઓ અને તેમના મળમૂત્ર પર કે ખરી પડેલા ઝાડપાન પર નભતા જતુઓ નિરપદ્રવી હોઈ, મનુષ્યો, પ્રાણીઓ કે

વનસ્પતિને કોઇપણ સંજોગોમાં નુકસાન કરતા નથી જ્યારે જીવના પ્રાણીઓ કે વનસ્પતિઓનાં શરીર પર અથવા તેની અંદર રહેનાર સજીવભક્ષી (Parasites) જંતુઓમાંના કેટલાએક ઉપદ્રવી કે રોગ ઉત્પન્ન કરનારા (Pathogens) છે, જ્યારે કેટલાએક નિરુપદ્રવી છે. ઉપરાંત એક નાની સંખ્યા એવી પણ છે જે સંયોગાધીન ઉપદ્રવી (Facultative Pathogens) છે; એટલે કે જો તક મળે તો તેઓ ઉપદ્રવ કરે, નહિ તો શાંત અને નિરુપદ્રવી રહે.*

ચેપનાં ઉદ્‌ભવસ્થાનો કે મૂળ (Sources of Infection)

મનુષ્યને લાગુ પડતા ચેપી રોગોના–જંતુજન્ય રોગોનાં–બે મુખ્ય મૂળ છે. એક મૂળ **તે પોતે** અને બીજું મૂળ તે **બીજાં પ્રાણીઓ**. [જુઓ ચિત્ર નં. ૧૨]

(૧) જ્યારે કોઇપણ માણસ ચેપીરોગથી ન પીડાતો હોય એવી આરોગ્યની આદર્શ સ્થિતિ તો કલ્પનાની પણ બહાર છે. એટલે જે વધતા ઓછા માણસો ચેપી રોગોથી પીડાતા હોય છે તેઓ પોતાનો રોગ બીજાને આપે છે. શહેરમાં વસતા શ્રીમંતલોકો ચેપી રોગોનો ભોગ થઇ પડે છે એનું કારણ ચેપી રોગોથી પીડાતા ગરીબો હોય છે, જેમનો ચેપ આજુબાજુ ફેલાય છે. હાલમાં પશ્ચિમના દેશોને ભય લાગ્યો છે કે ચીન, હિંદ વગેરે પછાત દેશો, જો અત્યારે જેવા છે તેવા જ ચેપી રોગોના ઘર જેવા રહેશે તો, તેમને માથે પણ ચેપી રોગોની તલવાર લટકતી જ રહેશે!!! કારણ વ્યવહારનાં સાધનો હાલમાં એટલાં બધાં વધ્યા છે કે જો પૂરેપૂરી અને ચાંપતી દેખરેખ રાખવામાં ન આવે તો એક દેશનો

---

* દાખલા તરીકે ટાઇફૉઇડના જંતુઓને મળતા આવતા કોલાઈ (Coli) નામના જંતુઓ. તેઓ આપણાં આંતરડામાં શાંત રીતે વસે છે. પરંતુ કોઇ વાર તેઓ પણ ઉપદ્રવી બની જાય છે. જળામાં વસતી કેટલીક જાતિઓ સામાન્યતઃ **નિરુપદ્રવી છે** છતાં તક મળ્યે આપણને હેરાન કરવા ચૂકતી નથી.

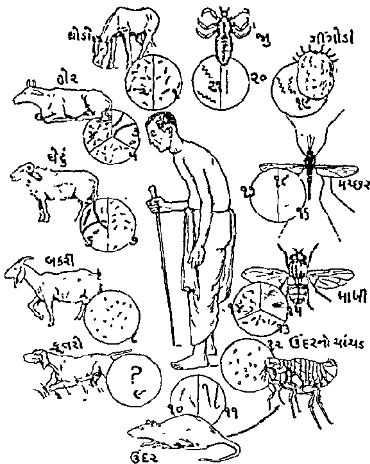
ચેપી રોગ બીજા દેશમા ફેલાયા વિના ન રહે! દાખલા તરીકે આફ્રિકાનો પેલો **ફીવર**-પીળો તાવ (Yellow Fever) હિંદની સામે ડોળા ધુરકાવી રહ્યો છે! પશ્ચિમના મુસાફરો આ દેશમાં ફરતા, ટાઇફૉઈડ, કોલેરા, મરડો વગેરેથી બીએ છે વગેરે.

(૨) મુખ્યત્વે જનાવરોને થતા નીચે લખેલા કેટલાએક ચેપી રોગો માણસોને પણ અવારનવાર લાગુ પડે છે. [એમના વર્ણન માટે જુઓ બીજા ખંડમાંનાં પ્રકરણો.]

ગ્લૅન્ડર્સ (Glanders) ઘોડામાંથી (પ્રકરણ ૧૧)
ધનુર્ (Tetanus) ઘોડા, ઘેટાં તથા બીજાં ચોપગાં જનાવરોમાંથી (પ્રકરણ ૮)
ક્ષય (Tuberculosis) [એક સ્વરૂપ] ગાય વગેરે જનાવરોમાંથી (પ્રકરણ ૫)
ઍન્થ્રૅક્સ (Anthrax) ઢોર અને ઘેટામાંથી (પ્ર૦ ૧૧)
માલ્ટા ફીવર (Malta Fever) બકરાંમાંથી (પ્ર૦ ૧૧)
હડકવા (Rabies) કૂતરામાથી (પ્ર૦ ૧૬)
મૂષકજ્વર (Ratbite Fever) ઊંદરમાંથી (પ્ર૦ ૧૫)
પ્લેગ-મરકી (Plague) ઊંદરમાથી ચાચડ મારફતે (પ્ર૦ ૧૩)

ચેપી રોગોનો કે ચેપનો ફેલાવો (modes of Transference)

કેટલાએક રોગો એકથી બીજાને લાગુ પડે છે એ વાત તો સૈકાઓ થયા જાણીતી હતી (જુઓ પ્રવેશક), પરંતુ હાલમાં જંતુવિદ્યાના પ્રદેશમાં થતી શોધખોળોએ ઘણાખરા ચેપી રોગોના જંતુઓ તથા તેમના ફેલાવાની રીતો પર પ્રકાશ પાડ્યો છે. છતા હજુ એવા ચેપી રોગો પણ છે, કે જેઓ ચેપી હોવાનો સંપૂર્ણ પુરાવો હોવા છતા નથી તેમના જંતુઓ-કે જેઓ હાલ અદ્રશ્ય મનાય છે-શોધાયા કે નથી તેમના ફેલાવાની ચોક્કસ રીત સમજાઈ. કેટલાએક ચેપી રોગો એક રીતે, જ્યારે કેટલાએક વળી બીજી રીતે ફેલાય છે. એ રીતો નીચે પ્રમાણે ત્રણ ભાગમાં વહેંચી શકાય. [ચેપી રોગોના ફેલા-



ચિત્ર ન ૧૨ વિશાળ સુક્ષ્મમાં ચેપનાં મૂળ

કુંડાળાંમાંનાં ખાનાઓમાં વનસ્પતિવર્ગના જંતુઓનાં ચિત્રો છે જ્યારે તેમના પર મૂકેલા આંકડા રોગોનાં નામ સૂચવે છેઃ ૧ ગ્લેન્ડર્સ ૨ ધનુર્ ૩ ઍન્થ્રૅક્સ ૪ ધનુર્ પક્ષય ૬ ઍન્થ્રૅક્સ ૭ ધનુર્ ૮ માલ્ટા ફીવર ૯ હડક્વા (અદ્દશ્ય જંતુઓ) ૧૦ મૂષક જ્વર ૧૧ ચેપી કમળો ૧૨ પ્લેગ ૧૩ ગળગંડ ૧૪ કૉલેરા ૧૫ ટાઇફૉઇડ ૧૬ યેલો ફીવર ૧૭ હરિયુ ૧૮ અદ્દશ્ય જંતુઓ કે વિષ ૧૯ પુનરાવર્તી જ્વર ૨૦ ટાઇફસ ૨૧ પુ૦ જ્વર.

વાની રીતેા વાચના આ ખડના બીજા પ્રકરણમા આપેલુ જતુઓના સ્થાન [વિષે] લખાણ વાચી જવુ—જુઓ પૃ૦ ૮]

(૧) દરદીના સહવાસ કે ઓછા વધતા સમાગમને પરિણામે, સ્ટ લાએ ચેપી રાેગાેના જતુઓ એક માણસથી બીજા માણસમા દાખલ થાય છે ગરમી-સીફિલિસ તથા પરમિયા[] દરદ એ રાેગથી પીડાતા સ્ત્રી કે પુરુષના સભાેગથી લાગુ પડે છે એ જ પ્રમાણે ચુબન કરતા પણ ચેપ લાગુ પડે છે મુખ્યત્વે બાળકાે આ રીતે તેના ભાેગ થઇ પડે છે કેટલાએક ચેપી રાેગાે (દરદીને અડક્યા કે મળ્યા) વિના પણ લાગુ પડે એમના જતુઓ દરદીના થુક, બડખાે કે નાકના લીંટના હવામા ઉડતા ઝીણા ઝીણા ફાેરા મારફતે બીજા માણસાેના નાકમા ઘુસી જાય છે ઓછી હવા પ્રકાશવાળા મકાનાે, નાટકશાળાઓ, સીનેમા થીયેટરાે અથવા મેળામા આવી રીતે ચેપી રાેગાે ફેલાય છે છીંક કે ઉધરસ કે મેાનચાલને પરિણામે એમનાે ફેલાવાે વધે છે ક્ષય (ફેફસાનાે), ન્યુમાેનિયા, સળેખમ કે શરદી, ડીપ્થીરીઆ, મેનીન્જાઈટીસ, ઉટાટિયાે, ઓરી, ગાલપચાેળુ વગેરે ચેપી રાેગાે આ રીતે ફાટી નીકળે છે

(૨) આન્તરી રીતે એટલે કે ચેપવાળા પાણી, ખાેરાક, જમીન અથવા દરદીઓએ વાપરેલી ચીજો મારફતે પણ ચેપી રાેગાે ફેલાય છે ટાઇફાેઇડ, કાેલેરા, મરડાે વગેરે રાેગાેનાે ચેપ પાણી, દૂધ, ખાવાના પદાર્થો મારફતે બીજા માણસાેમા દાખલ થાય છે એ રાેગાેમા ઝાડાે પેસાબ ગમે ત્યા ફેંકવામા આવે, એને અડકતા હાથ બરાબર ન ધાેવાયા હાેય અગર તેમનાે નાશ કરવામા ન આવ્યાે હાેય અને તેમના પર માખીઓ બેસી, ઊડીને પાછી બીજા ખાવાપીવાના પદાર્થો પર બેસે, એટલે જતુઓ માખીઓના પગ સાથે ચાેંટીને ફેલાય દરદીના મ્હાેમા ગએલી પેન્સિલ કે રમકડુ વાપરતા બાળકાેમા ડીપ્થીરિયા ફેલાય છે એજ પ્રમાણે દરદીએ વાપરેલા પદાર્થો જેવા કે પથારી, કપડા, વાસણ વગેરે પણ રાેગ ફેલાવે છે ખુદ દાક્તરાે અને નર્સો

પણ ચેપી રોગના દરદીઓના સહવાસમાં આવીને બીજાને તપાસનાં એ રોગના ફેલાવામાં (પૂરતી કાળજી ન રાખતાં) મદદ કરે છે. વારંવાર વપરાતું ટેલીફોનનું ભૂંગળું પણ ઇન્ફ્લુએન્ઝા વગેરે રોગના ફેલાવામાં સહાય કરે છે!!! ખેતરની માટી કે રસ્તાની ધૂળ, જખમમાં દાખલ થતાં, ઘણી વાર ધનુર્ લાગુ પડે છે.

(૩) કેટલાએક ચેપી રોગોમાં જીવડાંનો કરડ કે ડંખ તેમનો ફેલાવો કરે છે. (જુઓ ચિત્ર ૧૨) ચાંચડ કરડીને ઉંદર પાસેથી પ્લેગ આપણને આપે છે. એ જ પ્રમાણે મચ્છરનો ડંખ પેસો ફીવર, મૅલેરિયા તથા ડેંગ્યુ (ટૂંટિયું) નામના રોગનો ફેલાવો કરે છે. ટિક્સ (Ticks) જીવડાં તથા જૂ-પુનરાવર્તી જ્વર રીલેપ્સીંગ ફીવર—નામે ઓળખાતો તાવ ફેલાવે છે. જૂ, ટાઇફસના ફેલાવામાં પણ મદદ કરે છે.

(૪) વાહકો (Carriers): જેઓ તાજા માંદગીમાંથી ઊઠ્યા હોય અથવા તંદુરસ્ત હોય છતાં જંતુઓવાળા હોય એવા માણસો ટાઇફૉઇડ, કૉલેરા, વગેરેના ફેલાવામા ભાગ લે છે. (જુઓ ખંડ બીજો)

ચેપી રોગને શરીરમાં દાખલ થવાના માર્ગો
(Channels of Infection)

જંતુઓ નીચે આપેલા માર્ગોમાંથી એકાદ રસ્તે આપણા શરીરમાં દાખલ થઇ ચેપી રોગો જન્માવે છે:

(૧) **શ્વાસમાર્ગ:** હવામા ઊડતાં રજકણો કે ફોરાં મારફતે ફેલાતા રોગો, જેવા કે ફેફસાંનો ક્ષય.

(૨) **અન્નમાર્ગ:** જંતુઓવાળા ખાવાપીવાના પદાર્થો મારફતે ફેલાતા રોગ, જેવા કે ટાઇફૉઇડ, કૉલેરા, મરડો વગેરે.

(૩) **મૂત્રમાર્ગ અને જનનેન્દ્રિય:** ગરમીની ચાંદી, પરમીયો, વગેરેના જંતુઓ પહેલા આ માર્ગે દાખલ થાય છે.

(૪) **ચામડી:** જીવડાંના ડંખથી કે ઉઝરડામા બીજા જંતુઓ દાખલ થવાથી પ્લેગ, ટૂંટિયું, ધનુર્ વગેરે.

અત્રે એ ધ્યાનમા રાખવુ કે મ્હો વાટે ચેપ દાખન થનારી મોટામા મોટી ધાસ્તી રહે છે, અને ગમે તે વસ્તુ, ગમે તે સ્થળે, અને ગમે તે વખતે આપણે કના ચેતીને ખાઇએ છીએ એ કયા મેઇનુ અજાણ્યુ છે? કોઈ વાર જતુઓ શરીરમા એક માર્ગે દાખન થઇને અચાનક રસ્તો બદલી, અટપટા સ્થળે ઘૂસી જાય છે એ નવાઇ જેવુ છે। મેનીન્જાઇટીસના જતુઓ નાક કે ગળામા દા ખન થઇને, ફેફસામા ન જતા, પરભાર્યા કરોડરજ્જુ કે મગજના પડમા દાખલ થાય છે જ્યારે ઍન્ટીરિયર પોલીઓમાયેલાઇટીસ (Anterior poliomyelitis) અથવા બાળકોનો લકવા નામે ઓળખાતા રોગના અદશ્ય જતુઓ નાક વાટે દાખન થઇને, પરભાર્યા કરોડરજ્જુમા દાખલ થાય છે

ચપી રોગોના વિસ્તાર પરત્વે નામ

(અ) **સ્થાનિક સ્વરૂપ** (Endemic) જ્યારે એ અમુક શહેર કે તાલુકામા વધતા ઓછા પ્રમાણમા ચા યા કરે છે—દાખલા તરીક પ્લેગ જે આપણા ઇલાકાના દક્ષિણ ભાગમા અવારનવાર ચાલ્યા કરે છે કેટનાએક શહેરમા ટાઇફોઈડ ઘર કરી બેઠો છે

(બ) **દેશવ્યાપી સ્વરૂપ** (Epidemic) જ્યારે તે આખા દેશમા ફાટી નીકળે છે—જેમ કે મેનિ જાઇટીસ (સેરીબ્રોસ્પાઇનન) તથા ઇન્ફ્લ્યુએન્ઝા, ડૂ ટિયુ વગેરે

(ક) **ખડવ્યાપી સ્વરૂપ** (Pandemic) જ્યારે તે પૃથ્વીન બધા ખડોમા ફરી વળે છે—જેમ કે પ્લેગ ઇન્ફ્લ્યુએન્ઝા વગેરેન હુમના

(ખ) **આકસ્મિક સ્વરૂપ** (Sporadic) જ્યારે મોટા શહેર ' ગામમા ચેપી રોગના એકાદ બે કેસ થાય—જેમ કે પ્લેગ કે કૉલેરાનો એકાદ કેસ

અહીંઆ આપેલા નામો પરથી એમ ન સમજવુ કે રોગનો વિસ્તાર બદનાય નહિ શાત માલુમ પડતો રોગ એકાએક બળતા દવની માફક ફેલાઈ જાય છે મુબાઇમા દાખન થયેલો પ્લેગ, ઇન્ફ્લ્યુ

એન્ઝા, મેરીબ્રોસ્પાઈનલ મેનિન્જાઇટીસ વગેરે રોગો આખા હિંદમા ફેલાયા. તેઓ હાથ વતાવીને પાછા એકાદ ખૂણે પેસી જાય છે અને વળી બહાર આવે છે. એનો ખુલાસો સંતોષકારક તો હજુ નથી મળતો, પરંતુ એમ કહી શકાય કે જેમ માણસોની સંરક્ષણશક્તિમાં—જેનું વર્ણન આવતા પ્રકરણમા આવે છે,—ફેરફાર થાય છે તેમ જંતુઓની સંહારકશક્તિ (Virulence)માં પણ ફેરફાર થાય છે. તેઓ પણ હવા, પાણી, ઋતુ તથા પરિસ્થિતિમાં થતા ફેરફારોને આધીન છે. જંતુઓ વધારે ઓછા બળવાન થતાં, ચેપી રોગો ફાટી નીકળે છે કે નરમ પડી જાય છે.

ચેપનો અર્થ સમજાવતા આ બીના ભાર દઈને કહેવામા આવી છે કે ફક્ત જંતુઓની (મનુષ્યના કે પ્રાણીના શરીરમા) હાજરીથી ચેપ લાગ્યો ગણી શકાય નહિ. તેઓ જ્યારે શરીરની અંદર વધે, ઝેર ફેલાવે, અને વિપરીત ચિહ્નો ઉપજાવી રોગ પેદા કરે, ત્યારે જ ખરો ચેપ લાગ્યો ગણાય—ચેપી રોગનો હૂમલો થએલો ગણાય. ચેપી રોગનો હૂમલો બધા માણસો પર થતો નથી. જેટલા પર થાય છે તેમાંના બધા મરતા નથી. જેટલા સારા થાય છે તેમાના કેટલાએક સારવાર સહિત, જ્યારે કેટલાએક સારવાર વિના પણ આપોઆપ સાજા થઈ જાય છે ! કેટલાએક સશક્ત દેખાતા માણસો મરી જાય છે, જ્યારે દુર્બળ દેખાતા આબાદ છટકી જાય છે. તાજી હવામાં અને સુખાકારી લતામા રહેતા હોવા છતા શ્રીમંત વર્ગના લોકો સપડાય છે, જ્યારે ગીચ લતામા રહેતા, સામાન્ય વર્ગના લોકો પ્રમાણમા છટકી જાય છે. કેટલાએક ચેપી રોગો વારવાર હુમલા કરે છે, જ્યારે કેટલાએક ચેપી રોગો એક વાર થયા પછી ભાગ્યે જ બીજી વાર થાય છે. આ બધા પ્રશ્નોનો થોડો ઘણો ખુલાસો આધુનિક જંતુશાસ્ત્રમાથી મળી આવે છે; સંપૂર્ણ ખુલાસો તો ભવિષ્યને હાથ છે.

આપણે, માણસો તેમજ પ્રાણીઓ, જંતુઓની વચ્ચે જ રહીએ છીએ. કરોડો વરસથી જંતુઓ તેમજ પ્રાણીઓ સાથે સાથે રહે છે, છતા નથી જંતુઓ નાશ પામ્યા કે નથી બધા પ્રાણીઓ નાશ પામી

ગયા' હકીકત તો એવી છે કે જેમ રેાગ ઉત્પન્ન કરનારા ઉપદ્રવી જતુઓ, આપણો નાશ કરી શકવાની તાકાત ધરાવે છે તેમ આપણે —મનુષ્ય તેમજ અન્ય પ્રાણીઓ—પણ, તેમનેા નાશ કરવાની તાકાત ધરાવીએ છીએ જેમ બે દુશ્મનોના લશ્કરો પરસ્પર લડતા, નમણુ હારે અને બગિયુ છતે તેમ મનુષ્ય અને ઉપદ્રવી જતુઓની લડાઇમા પણ સમજવુ લડાઇને અંગે જેમ બન્ને પક્ષો પોતાનો વ્યૂહ ગોઠવે છે, સામા પક્ષની નબળાઇઓનો લાભ લે છે, ઉત્તમોત્તમ શસ્ત્ર સરંજામ રાખે છે, તેમ મરખામણીને ખાતર કહીએ તો, બન્ને પક્ષને-જતુઓ અને મનુષ્યોને—કરવુ પડે છે

જતુઓ એક માણસમાથી બીજા માણસમા કેવી રીતે દાખલ થાય છે, તેઓ ક્યા ક્યા દેનાઓના છે, તે બધુ આગળ અત્યાર સુધી કહેવામા આવ્યુ છે હવે, એ સબધી થોડી વધારે હકીકત અપાય છે જેથી જતુ પક્ષની બધી હકીકત મળી રહેશે એ હુમલાની સામે મનુષ્ય કઈ રીતે પોતાનુ રક્ષણ કરે છે એનો હેવાલ આવતા પ્રકરણમા આવશે ટૂકમા કહીએ તો ચેપી રોગ લાગુ પડવો એટલે જતુઓનો ફતેહમદ હુમલો થવો મનુષ્યનું એનાથી મરવુ એટલે તેની હાર, તેમાથી સારા થઇ જવુ એટલે જતુઓની હાર

લડાયક શક્તિ કયાં એક સરખી હોય છે? ડીપ્થીરિયા તેમ જ ધનુરના જંતુઓ જો કે શરીરમાં એક ઠેકાણે પડયા હોય છે, છતાં તેમનું ઝેર એવું કાતિલ છે કે જે આખા શરીરનો પાયો ડગમગાવી નાખે છે

જંતુઓની સંખ્યા: ઉપદ્રવી જંતુઓ બળવાન હોય છતાં તેમની સંખ્યા થોડી હોય તો તેઓ કઈ જ કરી શકતા નથી આપણું શરીર એમની સામે લડવા ટેવાઇ જાય છે. જો આવા નબળા હુમલા થોડે થોડે વખતે થાય તો શરીર એટલું સચેત બની જાય છે કે પછી, તે એ જંતુઓના મોટા હુમલાને પણ એકદમ મચક આપતું નથી.

ડાક્તરો, **નર્સો** વગેરેને ચેપનો થોડો થોડો લાભ અવારનવાર મળ્યા કરે છે એટલે તેમને એકદમ ચેપ લાગતો નથી ગરીબોના છોકરાઓને પણ આવો લાભ મળે છે ઊલટું ચેપી રોગનું નામ સાંભળતા દૂર ભાગતા ગૃહસ્થોના બાળકોના શરીરો, આવી ટૂંક લડાઇથી કમાએલા ન હોવાથી વહેલા સપડાય છે. લશ્કરમાં પણ દરરોજ કવાયત અને ખોટી લડાઇઓ કરવાની હોય છે જેથી એની કાર્યસાધકતા જળવાઇ રહે છે.

પરંતુ જ્યારે મોટી સંખ્યા વારંવાર હુમલા કરે ત્યારે શરીર ટકી શકતું નથી, જો કે એ લડવાનું તો ખરૂં જ

જંતુઓને ફાવતી જગા: જેમ કુશળ સેનાપતિ પોતાનું લશ્કર સારામાં સારી જગાએ ગોઠવીને હુમલો કરે છે, તેમ જંતુઓને પણ સારામાં સારી જગા મળતા, તેઓ ફત્તેહમંદ ધસારો કરી શકે છે. આથી ઊલટી અવસ્થામાં તેમનું કંઈ ચાલતું નથી દાખલા તરીકે, કૉલેરા, ટાઇફૉઇડ કે મરડાના જંતુઓ આંતરડામાં ગયા રહ્યા લડી શકે ચામડી નીચે દાખલ કર્યા હોય તો તેઓ કંઇ કરી શકતા નથી જો કે તેઓ મનુષ્યશરીરની અંદર દાખલ થયા તો ગણાય પરમીયાના જંતુઓ, પેસાબની નળીમાં અગર આંખમાં જ રોગ ઉત્પન્ન કરી શકે બીજે ઠેકાણે તેઓ નિર્માલ્ય છે

જંતુઓનાં શસ્ત્રો જેમ સારા હથિયારો અને સાધનોવાળું લશ્કર જીતે અને હથિયાર દારૂગોળા વિનાનું લશ્કર હારે તેમ જંતુઓમાં પણ છે.

આપણે પહેના જોઈગયા (પ્ર૦ ૨ પૃ૦ ૧૫) તેમ કેટલાએક જતુઓશરીરમા દાખન થયા બાદ, પ્રતિકૂળ સન્જેગોમા, પોતાના શરીરની આસપાસ બખ્તર જેવુ આવરણ રચે છે કેટલાએક મનુષ્યના લોહીના લાન ધેાળા કણેાને મારી નાખનારા વિષેા તેમ જ આક્રમક વિષેા (Aggressins) પણ તૈયાર કરે છે જ્યારે કેટલાએક, **અભેદ્ય સ્વરૂપ (Resistant Strain)** ધારણ કરે છે, જેના પર વેરીમના જતુ નાશક પદાર્થોની અથવા તેા દવાઓની અસર થતી નથી

જતુઓના હુમલાને પરિણામે શરીરમાં થતા વિકારેા

શરીરમા દાખન થયા બાદ જતુઓની સખ્યા અનુકૂળ ખેારાક મળી જતા એાચ્દમ વધવા માડે છે અને પેાતાનુ વિષ ચરે બાજુ ફેલાવવા માડે છે એને લીધે આખા શરીરમા અવનવા ફેરફારેા થવા માડે છે

કેટલાએક જતુઓ, હુમનાના અસન સ્થળે ઝાઝુ નુકસાન કરીને આખા શરીર પર પોતાની વધતી ઓછી અસર ફેલાવે છે, જ્યારે કેટલાએક હુમનાના સ્થળે નજીવુ નુકસાન કરે છે પરતુ શરીરના બાકીના ભાગેા પર ગભીર અસર કરે છે

(૧) કેટનાએક જતુઓ અમુક સ્થળે જ રહીને પેાતાનુ વિષ લોહીવાટે આખા શરીરમા ફેલાવે છે દરદીના લોહીમા તેમની હાજરી જણાતી નથી દાખના તરીકે ઘેાનેરા, મરડેા, ધનુર વગેરેના જતુઓ આ સ્થિતિનુ નામ **વિષમયરક્તતા (Toxaemia)**

(૨) કેટનાએક જતુઓ પેાતે દરદીના લેાહીદ્વારા તેના આખા શરીરમા ફરે છે અને પેાતાનુ ઝેર ઠેરઠેર ફેલાવે છે આ સ્થિતિનું નામ **જતુમયરક્તતા (Septicaemia)** દા ત મરકીના જતુઓ

(૩) કેટનાએક જતુઓ લેાહીમા ફરવા ઉપરાત શરીરના જુદાજુદા ભાગેા—જેવા કે જેફ્, મૂત્રપિંડેા, મગજ વગેરેમા નાના મેાટા થાણા નાખે છે અને ત્યા ગૂમડા ઉત્પન્ન કરે છે, જેથી દરદીના જુદાજુદા ભાગમા ગૂમડા થઈ આવે છે આ સ્થિતિનુ નામ **પૂયમયરક્તતા (Pyaemia)** દા ત સુવાવડમા ગર્ભાશયના સેાજાને પરિણામે થતા ગૂમડા

પ્રકરણ પાંચમું

મનુષ્યશરીરનો જંતુઓ સામે બચાવ

અથવા

તેની સંરક્ષણશક્તિ (Immunity)

ગયા પ્રકરણમા, જંતુઓ પ્રાણીઓ પર કેવી રીતે હૂમલો કરે છે અને તેમના શરીરમાં કેવી અસરો નીપજાવે છે, પોતાના બચાવ માટે કેવી તકેદારી રાખે છે, તથા પોતાના દુશ્મનનો નાશ કરવા કેવાં વિષો તૈયાર કરે છે તે આપણે જોયુ આ પ્રકરણમા, માણસ (તેમજ બીજા પ્રાણીઓ) કેવી રીતે એ હૂમલાની સામે થાય છે અને પોતાનો ટકાવ કરે છે એનું વર્ણન આવશે.

ગયા પ્રકરણમા આપણે લશ્કરી શબ્દોનો જ ઉપયોગ કર્યો છે અને અહીં પણ એ જ ચાલુ રાખ્યો છે. એ શબ્દોનો ઉપયોગ કરતાં પ્રાણીશરીરને કિલ્લા સાથે સરખાવી શકાય. કિલ્લો હમેશા એક કરતા વધારે રીતે સુરક્ષિત હોય છે. તેની નજીક પહોંચાડવાની મુશ્કેલી, તેની આસપાસની ખાઇ કે મજબૂત ચઢાવ, તેની મજબૂત અને તોપો વડે સુરક્ષિત દીવાલો, તેમાના રાતદિન પહેરો ભરતા ચોકીદારો દુશ્મનોને ભાગ્યે જ એ કિલ્લો સર કરવા દે છે પ્રાણીશરીરની રચના તેમજ વ્યવસ્થા પણ એવી જ મજબૂત અને સ્હાયપણભરી છે જેથી બહારથી હૂમલો લઇ આવનારા ઉપદ્રવી જતુઓનુ કામ ધારીએ એટલુ સહેલાઇથી પાર પડતુ નથી

જો સામાન્ય વાચક આ બંને પ્રકરણો વાચી ફક્ત એટલુ જ યાદ રાખે કે **આપણા શરીરનુ જો આપણે બરોબર જતન કરીએ તો ચેપી રોગોથી આપણે બહુ ડરવાનુ નથી**, તો લેખક પોતાનો શ્રમ સફળ થએલો માનશે. કુદરતે જ આપણને તેમજ બીજા પ્રાણીઓને એ જતુઓની સામે થવાની શક્તિ આપી છે જો કે આપણે હજુ સુધી એ શક્તિને પૂરેપૂરી સમજી શક્યા નથી. પરતુ જેટલે અંશે

આપણે તેને સમજી શક્યા છીએ તેટલે અંશે ચેપી રોગો સામેની આપણી લડત વધુ અને વધુ ફતેહમંદ નીવડી છે બળીઆ, ડીપ્થીરિયા, ધનુર, ટાઈફોઈડ, કોલેરા, પ્લેગ વગેરે ચેપી રોગો સામેની મનુષ્ય જાતિની લડત એ શાસ્ત્રના જ્ઞાનની પ્રસાદી છે

અમુક માણસને વારંવાર મળેખમ થાય છે અને અમુકને જવલ્લે જ થાય છે જંતુવિદ્યાની પરિભાષામા એ હકીકત એવી રીતે બતાવાય છે કે અમુક માણસ મળેખમના દર્દની સામે **અરક્ષિત** અથવા **સુભેદ્ય** (Non immune or Susceptible) છે ત્યારે અમુક માણસ એની સામે **સુરક્ષિત** અથવા **દુર્ભેદ્ય** (Immune or Non susceptible) છે અમુક પર ન્યુમોનિયાના કે ઈન્ફ્લુએન્ઝાના ઝાઝા હુમલા થાય છે, જ્યારે અમુક પર થતા નથી આ બીના દર્શાવવાને પણ ઉપલા શબ્દો વપરાય છે

અહીં એ વાત સ્પષ્ટ કરવી જોઈએ કે અમુક પ્રાણી કે માણસ અમુક ચેપી રોગ સામે સુરક્ષિત (Immume or Susceptible) છે એટલે એમ ન માની લેવું કે ગમે તેવો ભારે ચેપ લાગે તો પણ તેના ઉપર અસર ન થાય **સાધારણ સંજોગોમા** એ ચેપી રોગની એના ઉપર અસર થતી નથી એટલો જ એનો અર્થ છે

કાઢનાર બળીઆ ન કાઢ્યા હોય છતા એમાથી હમેશ માટે બચી જનાર માણસો આપણને મળે છે એનો અર્થ એટલો કે સામાન્ય સંયોગોમા તેમના શરીરમા રહેલી મહા શક્તિ વડે તેઓ એ રોગ સામે સુરક્ષિત રહ્યા છે એથી ઊલટુ નાનપણમા બળીઆ કાઢ્યા હોય છતા બળીઆનો ભોગ થઇ પડનારાના દાખલા પણ આપણે જોઈએ છીએ એનો અર્થ એટલો કે એ માણસોના શરીરો બળીઆ સામે અરક્ષિત કે સુભેદ્ય બની ગયા છે, જેથી એ અમના પર ફરી હુમલા કરી શકે છે

કેટલાએક માણસો પર ટાઢની અસર થતી નથી તો કેટલાએક પર તાપની અસર થતી નથી પરંતુ એ પરથી કંઈ એમ ન માની

લેવું કે ઉત્તર ધ્રુવની ઠંડીની કે સહરાની ગરમીની એના પર અસર ન થાય. મતલબ કે સુરક્ષિત (Immune) એ શબ્દ, **સામાન્ય સંયોગોમાં સુરક્ષિત** એટલી મર્યાદા સાથે સમજવો

પ્રાણીઓ તેમજ મનુષ્યોમાં રહેલી, ચેપી રોગો સામે થવાની શક્તિ કે જે **સંરક્ષણશક્તિ** (Immunity) નામે ઓળખાય છે તેના સંબંધી કેટલીએક સામાન્ય હકીકત નીચે પ્રમાણે છે.

સ્વાભાવિક સંરક્ષણશક્તિ (Natural Immunity)

ઉપર સૂચવ્યા પ્રમાણે, મનુષ્ય તેમજ બીજાં પ્રાણીઓ ચેપી રોગો સામે બને ત્યાં સુધી લડે છે. એ શક્તિ તેમને વંશપરંપરાથી મળેલી હોઈ, તેમનામાં સ્વભાવથી જ છે અને બહારનાં કારણોને આભારી નથી.

(૧) કેટલાએક ચેપી રોગો, જે મનુષ્યોને લાગુ પડે છે, તે બીજાં પ્રાણીઓને અસર કરતા નથી. એથી ઊલટું કેટલાએક પ્રાણીઓને થાય છે તે માણસોમાં જોવામાં આવતા નથી. એનું કારણ તે તે પ્રાણીઓમાં તથા માણસજાતમાં તે રોગ સામે સુરક્ષિત રહેવાની કુદરતી શક્તિ. દાખલા તરીકે, પરમીયો (Gonorrhoea), સીફીલીસ, કોલેરા વગેરે ચેપી રોગો પ્રાણીઓને થતા નથી જ્યારે માણસોને થાય છે. એથી ઊલટું, **રાઈન્ડર પેસ્ટ** વગેરે રોગો માણસોમા જોવામા આવતા નથી મનુષ્યને દૂર રાખીએ તો, બીજાં પ્રાણીઓમાં પણ કેટલાએક રોગ અમુકને થાય છે જ્યારે બીજાઓને થતા નથી દા. ત.

(અ) કૂતરાંઓને ડીફથીરિયા થતો નથી જ્યારે ગીનીપિગને થાય છે.
(બ) કૂતરાં, ઘોડા, ઘેટાં, બકરાંને ક્ષય થતો નથી જ્યારે ગીનીપીગને થાય છે.
(ક) મગર, કાચબા અને ગરોળીને ધનુર્ થતુ નથી.
(ખ) નોળીઆને સાપના ઝેરની અસર બહુ ઓછી થાય છે, જ્યારે માંકડા વગેરે પર થાય છે.

(૨) મનુષ્યોની જુદી જુદી પ્રજાઓ પર પણ, એના એ ચેપી રોગની અસર સરખી નથી. દાખલા તરીકે હબસીઓ કરતાં યહુદીઓ ક્ષયરોગ સામે વધારે વખત ટકી રહે છે. આપણા દેશમા, હિમા-

cus) જંતુઓને તેમાં દાખલ થતા અટકાવે છે તેમ જ એ પડની કાર્યદક્ષતા જાળવી રાખે છે. આંખ, નાક, કાન, મ્હોં, ગળું, અન્નનલિકા, હોજરી, આંતરડાં, ગુદાદ્વાર, શ્વાસનલિકાની અંદરની બાજુ, મૂત્રદ્વાર, મૂત્રનલિકા, તથા પેશાબની થેલી વગેરે, શરીરના અંદરના ભાગોમાં આ પાતળું પડ નજરે પડે છે.

જેમ અખંડ ચામડીમાં જંતુઓ દાખલ થઇ શકતા નથી તેમ આ પડમાં પણ, તે જ્યાં સુધી અખંડિત હોય ત્યાં સુધી, જંતુઓ કે તેમનું વિષ પેસી શકતું નથી. પરંતુ જો એ પડમાં ચીરા કે ચાંદું પડે તો જંતુઓ જરૂર ફાવી જાય અને ત્યાં ધામા નાખે. જો એ પડમાં સોજો આવે તો તેની જંતુઓ સામે થવાની શક્તિ ઘટી જાય છે. અતિશય ઠંડી કે ગરમી એ પડની જંતુરોધક શક્તિ કમી કરે છે. ગળું અગર નાકની શ્લેષ્મકલા બગડતાં શ્વાસમાર્ગનાં દરદો વધે છે. મ્હોંમાં ચાંદું ન હોય તો સાપનું વિષ ચૂસતાં પણ ઝેર ચડતું નથી. જો મૂત્રનળીની અંદરનું પડ સુરક્ષિત હોય તો તે પ્રમેહના જંતુઓ સામે ટક્કર ઝીલે છે. અન્નમાર્ગની–હોજરી, આંતરડાં વગેરેની શ્લેષ્મકલા, ટાઈફૉઇડ, કૉલેરા વગેરેના જંતુઓ સામે આપણું રક્ષણ કરે છે. એ કલાને પ્રતાપે જ, નાક તથા ગળામાં શ્વાસ સાથે અંદર જતા, અને ત્યાં પડી રહેતા ઉપદ્રવી જન્તુઓ તોફાન કરી શકતા નથી.

જેઓ નાક, આંખ, કાન, ગળું વગેરે સ્થળો સાફ રાખતા નથી તેઓ જંતુઓ સામેનું રક્ષણ ગુમાવે છે.

(૪) શરીરમાં ઉત્પન્ન થતા કેટલાએક પદાર્થો: કલેજામાં તૈયાર થતું પિત્ત અને હોજરીમાંનો જઠરરસ કેટલાએક જંતુઓને મારી નાખે છે, અને અન્નમાર્ગે જનારા જંતુઓનો હુમલો અટકાવે છે. આંખમાંથી ઝરતાં આસુ, નાકનું લીંટ, તથા કંઠનળીમાંથી બહાર પડતો બળખો, થોડા જંતુઓને બહાર ધકેલે છે. પેસાબની સાથે પણ જંતુઓ શરીર બહાર ધકેલાય છે.

(૫) પાંચમ પ્ર. ૪ કેટલીએક ક્રિયાઓ: છીંક, ઉધરસ, અશ્રુ

સાત, વગેરે અંદર ઘુસી ગએલા જંતુઓને બહાર ધકેલી દેવામાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

(૬) **શરીરની ગરમીનો વધારો અથવા તાવ**: આપણે પહેલા જોઈ ગયા કે (જુઓ પ્ર૦ ૨ પૃ૦ ૨૫) આપણા શરીરની સામાન્યગરમી જંતુઓને વધવા માટે ખૂબ અનુકૂળ છે; એટલે શરીર એમને પ્રતિકૂળ સંજોગો ઉત્પન્ન કરવા પોતાની ગરમી વધારે છે. આપણે તેને તાવ કહીએ છીએ. જંતુઓના ઝેરની અસરને લીધે પણ તાવ આવે. પરંતુ ચેપી રોગોમા આવતો તાવ, દરેક રોગમાં એ ઝેરની અસર રૂપે નથી હોતો. ઊલટો ઘણા ચેપી રોગમાં એ શરીરના બચાવ અર્થે શરીરે લીધેલા પગલા જેવો હોય છે. માટે આજકાલ બધા ચેપી રોગોમાં એ તાવને પરસેવો લાવનારી દવાઓ આપીને કૃત્રિમ રીતે ઉતારવાનો પ્રયાસ કરવામા આવતો નથી. તાવને લીધે હૃદય ઉતાવળુ ચાલે છે અને લોહી વધારે જોસથી શરીરમા ફરે છે. એને લીધે જંતુઓનુ ઝેર જલદીથી શરીર બહાર નીકળી જાય છે અને લોહીમા ઉત્પન્ન થતા **સંરક્ષક પદાર્થો (Antibodies)** શરીરને ખુણે ખાચરે પહોચી જાય છે. ઓકદમ તાવ ઉતારી દેવાની માગણી કરનારા **દરદીઓ** તથા કૃત્રિમ રીતે તાવ ઉતારનારી દવાઓ, જે મોટે ભાગે શરીરને બીજી રીતે નુકસાન કરનારી હોય છે, તે આપીને ચમત્કાર બતાવી આપવા માગતા **દાક્તરો** બન્નેએ આ હકીકત ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

(૭) **લોહી** અત્યાર સુધી તો શરીરની બહારની બાજુના, તથા તેની અંદર દાખલ થવાના મુખ્ય માર્ગોના રક્ષણની યોજના જોઇ. પરંતુ હવે તેના આંતરિક રક્ષણની યોજના જોઇએ. એને સમજવા વળી પાછો આપણે કિલ્લાનો દાખલો લેવો પડશે. કિલ્લા પર જ્યા જ્યા હુમલો થાય ત્યા ત્યાં પૂરતુ લશ્કરી બળ હોવુ જોઇએ. તેની પાસે પૂરતો દારૂગોળો પણ હોવો જોઈએ. અચાનક સુરંગ ફૂટે કે ઊલટી દિશામા હુમલો થાય તો થએલુ નુકસાન દુરસ્ત કરી નાખવા-

હોય ત્યા એમા પ્રજીવનક દ્રવ્યો (Vitamins)નો અભાવ, ચેપી રોગોને આમંત્રણ સમાન છે.

મનુષ્યશરીરમા સ્વભાવથી રહેલી સરક્ષણશક્તિ વિષે આટલું જાણ્યા પછી, મનુષ્યશરીરની ચામડી, શ્લેષ્મકલાઓ, મૂત્રપિંડો, કલેજું, લોહી વગેરે, ચેપી રોગ સામે કેવી રીતે લડત ચલાવે છે એ બધુ જાણ્યા પછી, એ શક્તિ કેવી રીતે જાળવી શકાય એવો પ્રશ્ન સહેજે ઉદ્ભવે એનો ટૂંક ઉત્તર એટલો જ કે બની શકે તેટલું મન અને શરીર બન્ને નીરોગી રાખવા મથો. જો શરીર અને મન નીરોગી હશે તો જતુઓ ભલે રહ્યા' તેઓ તમોને બહુ થોડી ઈજા કરી શકશે

મનુષ્યની આધુનિક સસ્કૃતિ (Civilization) સામે મોટામા મોટો આક્ષેપ એ છે કે, એનાથી તે જીવનમાં કૃત્રિમ સયોગો ઊભા કરીને કુદરત (Nature)થી દૂર જતો જાય છે અને પોતાની સ્વાભાવિક સરક્ષણશક્તિ ગુમાવતો જાય છે''' અને એને પરિણામે વધારે અને વધારે પ્રમાણમા લાગુ પડતા રોગો સામે શરીરને ટકાવી રાખવા, તે વધારે અને વધારે પ્રમાણમા કૃત્રિમ ઉપાયો–રસીઓ દવાઓ વગેરે–ની મદદ લેતો જાય છે' આ વિચારો લક્ષ્યમા રાખી અત્યારે દાક્તરો બે દિશામા કામ કરી રહ્યા છે **પહેલો માર્ગ** આરોગ્યશાસ્ત્રના જ્ઞાનનો ફેલાવો કરવાનો, જેથી મનુષ્યપ્રજા પોતાનુ સ્વાસ્થ્ય સભાળી શકે પૌષ્ટિક ખોરાક, પ્રજીવનક દ્રવ્યો (Vitamins)નો ઉપયોગ, ચોકખી હવા, શુદ્ધ પાણી, કસરત, ઊંઘ, માનસિક શાંતિ વગેરે પર પુસ્તકો અને લેખો અવારનવાર પ્રસિદ્ધ થયા કરે છે, અને પશ્ચિમની પ્રજાઓએ આ દિશામા નમૂનેદાર કાર્ય કરી બતાવવા માડ્યુ છે જ્યારે **બીજો માર્ગ** રોગનો ભોગ બનેલા લોકોને, તેના પજામાથી છોડાવવાનો છે જેમની સ્વાભાવિક સરક્ષણશક્તિ ઓછી હોય કે નાશ પામી હોય તેમને પણ જીવવાની તક, એ ઉપાયોથી મળી જાય છે હડકવા, બળીઆ, ધનુર્, કૉલેરા, ટાઇફૉઇડ વગેરેના પંજામાથી લાખો માણસોને દાક્તરો એ ઉપાયો વડે બચાવી લે છે. એ ઉપાયોની

ઝાંખી નીચેના વર્ણનથી થશે.

ઉપાર્જિત સંરક્ષણશક્તિ (Acquired Immunity)

ઉપાર્જિત અથવા મેળવેલી સંરક્ષણશક્તિની ચર્ચા પહેલાં આપણે એક સામાન્ય ઉદાહરણ લઇએ. ધારો કે બે નિર્ધન મિત્રો છે. બન્નેને વેપાર કરવા પૈસા જોઈએ છે, નહિ તો વેપાર ચાલી શકે નહિ. હવે તેમાંનો એક, બૅંક અથવા શરાફ પાસેથી નાણાં લે છે અને વેપાર શરૂ કરે છે. એ પોતે આવકમાંથી દેવું ભરી દે છે અને વેપાર ખેડીને સુખી થઈ જાય છે. જ્યારે બીજા મિત્રને, કોઈ મામા કે કાકાનો વારસો મળી જાય છે અને તે સુખી થઈ જાય છે. દેવામાં ઊતર્યાની માથાકૂટ કર્યા સિવાય તેને વેપાર માટે પૈસા મળી રહે છે અને તે પણ સુખી થઈ જાય છે.

ઉપાર્જિત કે મેળવેલી સંરક્ષણશક્તિના પણ એ પ્રમાણે બે પ્રકાર છે (૧) સ્વોપાર્જિત સં. શક્તિ (Active Acquired Immunity) તથા (૨) પરપ્રદત્ત સં શક્તિ (Passive Acquired Immunity).

પહેલા પ્રકારની સં. શક્તિ મેળવતાં માણસને વધતું ઓછુ દુઃખ વેઠવું પડે છે. કારણ એ સં. શક્તિ, ચેપી રોગનો હુમલો થતા, અથવા કૃત્રિમ રીતે એનો ચેપ શરીરમાં દાખલ કરાવતાં જ મેળવી શકાય છે. એવી રીતે મેળવેલું રક્ષણ લાંબી મુદત સુધી ટકે છે.

બીજા પ્રકારની સં. શક્તિ તો એના નામ પ્રમાણે બીજા પાસેથી લીધેલી છે, એમાં માણસ હેરાન થતો નથી. એને જોઇતી વસ્તુ તૈયાર મળે છે. પરંતુ આવી લીધેલી સંરક્ષણ શક્તિ લાંબો વખત ટકી શકતી નથી **સ્વોપાર્જિત સંરક્ષણ શક્તિ (Active Immunity)** નીચે આપેલી રીતે મળી શકે છે. જો કે એ દરેકમાં થોડું કષ્ટ તો ખરૂં જ.

(અ) ચેપી રોગનો હુમલોઃ કેટલાએક ચેપી રોગો એકવાર થયા પછી બીજી વાર લાગુ પડતા નથી. એમના પહેલા હુમલા વડે,

જો દરદી બચી જાય તો, તેના લોહીમા એવા નવા ગરક્ષક પદાર્થો (Antibodies) બની જાય છે કે તેઓ, બીજી વાર એ રોગના હુમલા સામે દરદીનું રક્ષણ કરે છે યાદ રાખો કે આ રક્ષણ (Immunity) દરદે પોતે જ તેને આપેલું છે, દરદીના એ હુમલા પહેલા તે ન હતુ ઓરી, બળીઆ, ટાઇફૉઇડ, ડીપ્થીરિયા જેવા રોગો એકવાર થયા પછી ભાગ્યે જ થાય છે, અને થાય છે ત્યારે પણ લાગે વખતે અને નરમ સ્વરૂપે એથી ઊલટું ન્યુમોનિયા, ઈન્ફ્લુએન્ઝા વગેરે ચેપી રોગો એકવાર લાગુ પડયા પછી વધારે અને વધારે વાર લાગુ પડે છે એટલે કે તેઓ બિલકુલ નવુ રક્ષણ તો આપતા નથી, પરતુ શરીરની જે સ્વાભાવિક શક્તિ હોય છે તેને પણ કમી કરી નાખતા જાય છે

(બ) **વાર'વાર લાગતો બહુ જ ઓછો ચેપ** ચેપ એટલો ઓછો લાગે છે કે માણસને તેથી રોગના ચિહ્નો માલૂમ પડતા નથી પરતુ તે **વારવાર** લાગવાને પરિણામે, માણસના લોહીમા નવા ગરક્ષક પદાર્થો તૈયાર થઇ જાય છે અને તે ચેપી રોગ સામે ટકી રહેવાની શક્તિ મેળવી લે છે આના ઉદાહરણો જાણીતા છે ચેપી રોગોના દરદીઓના સહવાસમા વારવાર આવતા દાક્તરો, નર્સો વગેરે તે રોગે માથી બચી જાય છે, ઘુમ્મ છવાયા આલીશાન મકાનોમા રહેતા તવગર લોકો અને તેમના બાળકો કરતા, પોળોમા રહેતા તથા એકબીજા ના સસર્ગમા આવતા સાધારણ વર્ગના લોકો અને તેમના બાળકો ચેપી રોગો સામે વધારે ટક્કર ઝીલે છે થોડી સારવારનો લાભ મળતા તેઓ સારા થઇ જાય છે, જ્યારે તવગરોના શરીર જલદી હારી જાય છે હમેશા સ્વચ્છ પાણી પીનારના આતરડા, થોડા જતુઓવાળુ પાણી મળતા, રોગ–ટાઇફૉઇડ, મરડો–ના ભોગ થઈ પડે છે, જ્યારે અનેક વાર એવુ પાણી પીનારના આતરડા એ જતુઓ–ચેપ–સામે ટક્કર ઝીલી એકદમ સપડાતા નથી છેલ્લી લડાઇ દરમિયાન એમ માલૂમ પડ્યું કે જે ઝરાઓનુ પાણી, સ્વચ્છ કરેલુ પાણી પીવા ટેવાએલા પશ્ચિમના સિપાહીઓને માદા પાડતુ હતું તે, અવારનવાર એ પાણી

પીનારા પૂર્વના ત્યાં ગએલા સિપાહીઓ પર કંઈ ખરાબ અસર કરતું નહોતું. મતલબ કે હવે બહુ જ ઓછાં ચેપ આંતરડામાં કે શ્વાસમાર્ગમાં વારંવાર જાય તો તેથી શરીરની એ રોગો સામે થવાની શક્તિ વધે છે. એથી એમ નથી ઠરતું કે સૌએ ગીચ લતામાં જ રહેવું કે ગંદુ પાણી પીવું કે હૉસ્પિટલના કંપાઉન્ડમાં સૂવા જવું!! પરંતુ ચેપી રોગથી એકદમ ડરીને દૂર નાસી જવું અને એ દિશામાં પગ જ ન દેવો એમ કરવામાં પણ થોડું ગુમાવવાનું છે એ બતાવવાનો આ લીટીઓનો ઉદ્દેશ છે. મેનિન્જાઇટીસ, કૉલેરા વગેરે રોગો ફાટી નીકળતાં, શરૂઆતમાં ઘણા કેસો થાય છે, પરંતુ થોડો સમય વીત્યા બાદ મૃત્યુપ્રમાણ ઓછું થઈ જાય છે. કારણ, શરૂઆતમાં ગયા તે ગયા; પરંતુ બાકી રહ્યા તેમના શરીરો, એના ચેપ સામે વધારે ને વધારે પ્રમાણમાં, તૈયાર થઈ જાય છે. નવાઇ તો એ છે કે ચેપી રોગોના વિસ્તારમાં, ત્યાંના રહેવાસીઓમાં, તે શાંત પડતો જતો હોય ત્યારે પણ, નવા આવનારા એકદમ સપડાય છે, કારણ એમનાં શરીરો એ ચેપ સામે લડવા ટેવાએલા હોતાં નથી. શરીરના અવયવો તો પ્રમાણસર વપરાવાથી જ સારા રહે. લુહારના હાથ મજબૂત હોય છે, પોસ્ટમૅન તેમજ પહાડી લોકોના પગ મજબૂત હોય છે, શિકારીની આંખ અને ચોબાઓની હોજરી મજબૂત હોય છે. એથી ઊલટી સ્થિતિ માટે જુઓ આપણા દેશમાં શ્રીમંતોનાં શરીર'' અપવાદ જેઓ આરોગ્યના નિયમો પાળે છે તે લોકો.

(ક) **કૃત્રિમ રીતે.** દરદીના શરીરમાં ચેપી રોગના બહુ જ **થોડા, જીવતા** પરંતુ **નિર્બળ** બનાવેલા (Attenuated) **જંતુઓ** દાખલ કરવાથી પણ દરદીમાં ચેપી રોગનો નરમ હૂમલો આણી શકાય છે. અને તે હુમલો તેને ભવિષ્યમાં એ રોગના હુમલા સામે રક્ષણ આપે છે. દા.ત. હડકવાનો રોગ તથા બળીઆ. એજ પ્રમાણે **જંતુઓને મારી નાખી,** તેમની રસી (Vaccines) બનાવી, દરદીના શરીરમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. એમાં દરદીને થોડો તાવ વગેરે આવે છે, પરંતુ

દરદી એ રોગો સામે વધારે ટક્કર ઝીલવા શક્તિમાન થાય છે. દા.ત. કૉલેરા, ટાઇફૉઇડ, પ્લેગ વગેરે સામે રસી મૂકવામાં આવે છે તેનો આ ઉદ્દેશ છે.

દરદીના શરીરમાં જંતુઓના ઝેરની સૂક્ષ્મમાત્રા દાખલ કરી, તેનામાં કૃત્રિમ રીતે રોગનાં ચિહ્નો ઉત્પન્ન કરી શકાય છે. ડીપ્થીરિયાના ઝેરની સૂક્ષ્મ માત્રા સંભાળપૂર્વક બાળકોના શરીરમાં દાખલ કરવામાં આવે છે અને તેમને ભવિષ્યમાં એ રોગ સામે લડવા તૈયાર કરી શકાય છે. ઇંગ્લંડ જેવા દેશોમાં જ્યાં આ રોગનો પ્રચાર વિશેષ છે ત્યાં આ રીતે બાળકોનું રક્ષણ કરવામાં આવે છે. *

પરપ્રાપ્ત સંરક્ષણશક્તિ (Passive Immunity)

અગાઉ કહ્યું તેમ આ પ્રકારની સંરક્ષણ શક્તિ ઉછીની લઈ શકાય છે અથવા આપી શકાય છે. અમુક રોગ સામે સંરક્ષિત (Immune) કરેલા જનાવરનું લોહી લઈ, તેનો પ્રવાહી ભાગ જુદો પાડવામાં આવે છે અને દરદીના શરીરમાં દાખલ કરવામાં આવે છે, એને લીધે બીજા પ્રાણી–દાખલા તરીકે ઘોડો–ના લોહીમાં તૈયાર થએલા નરક્ષક પદાર્થો (Antibodies) દરદીને તૈયાર મળી જાય છે, જેથી એ તે રોગ સામે ટક્કર ઝીલી શકે છે. ધનુર્ તથા ડીપ્થીરિયાની સારવારમાં, એ રોગો સામે સુરક્ષિત બનાવેલા ઘોડાના લોહીમાંથી તૈયાર કરેલું રક્તજલ (Serum) દરદીના શરીરમાં સોય વડે દાખલ કરવામાં આવે છે અને તેથી હજારો માણસો એ રોગોથી બચી જાય છે. યાદ રાખવું કે આ પ્રકારમાં દરદીને કંઈ તસ્દી લેવાની

* આન્ત્રકાવ, ટાઇફૉઇડ, કૉલેરા તેમજ મરડા સામે થોડો સમય રક્ષણ આપી શકે એવી રસી, ગોળીના સ્વરૂપમાં, (Bilivaccine) **મ્હોં વાટે** આપવામાં આવે છે એ જ પ્રમાણે, દૂધ, તાણુ, સુવર્ણ વગેરેને પીચકારી વડે શરીરમાં દાખલ કરીને, એની સંરક્ષણ શક્તિ વધારવાના પ્રયાસો ચાલી રહ્યા છે એમની 'ઉપયોગિતા માટે' મતભેદ છે.

નથી. પરંતુ જેમ માગ્યા ઘીનાં ચુરમાં થતાં નથી તેમ આ પારકા શરીરે આપેલી શક્તિ લાંબો સમય ટકતી નથી; તેથી ચાર અઠવાડિયાં પછી આ મેળવેલું રક્ષણ અથવા બીજાએ આપેલા સંરક્ષક પદાર્થો (Antibodies) લોહીમાંથી જતા રહે છે, જ્યારે સ્વોપાર્જિત સંરક્ષણ લાંબો વખત ટકી રહે છે. આપકર્મી અને બાપકર્મી છોકરાઓના જેવો જ આ બનાવ છે.

પરપ્રદત્ત સં. શક્તિ નીચે આપેલી પદ્ધતિઓ વડે મેળવી શકાય છે:

(૧) વારસોઃ અમુક રોગ સામે માના લોહીમાં તૈયાર થએલા સંરક્ષક પદાર્થો બાળકને આપોઆપ વારસામા મળી જાય છે, જેની અસર એના પર **થોડો વખત** રહે છે. તુરતનાં જન્મેલાં, ધાવણાં બાળકોને ડીપ્થીરિયાનુ દરદ લાગુ પડતું નથી અને બાળકના લોહીમા ડીપ્થીરિયાના જંતુઓ સામે થનારા સં. પદાર્થોની હાજરી માલુમ પડે છે. આ કયાંથી આવ્યા ? માના લોહીમાથી. લગભગ બાર માસ પછી એ સં. પદાર્થો જતા રહે છે. આવો જ અનુભવ વીંછીના ઝેર સામે મળે છે. બાળક ગર્ભમાં હોય છે ત્યારે જો માને વીંછી કરડે તો તેના બાળકને વીંછી ઓછો ચડે છે કે ચડતો નથી.

(૨) **રક્તજલ ચિકિત્સા (Serum Therapy)**: પ્રાણીઓના શરીર—ઘોડા, બકરાં કે સસલા વગેરેના—માં જતુઓ અથવા તેમનું વિષ ધીમેધીમે અમુક દિવસને આંતરે દાખલ કરવામા આવે છે. એથી એ પ્રાણીઓના લોહીમા તેમને ઝાઝું દુ:ખ થયા સિવાય જંતુનાશક (Antibacterial) અથવા વિષનાશક (Antitoxic) સંરક્ષક પદાર્થો તૈયાર થાય છે. ત્યારબાદ એ પ્રાણીઓની શિરામાંથી લોહી કાઢી, તેમાંનો પ્રવાહી ભાગ (Serum) જુદો પાડવામા આવે છે. આ પ્રમાણે બે પ્રકારનાં રક્તજલ (Serum) તૈયાર થાય છે. તેમનો એક પ્રકાર **વિષનાશક રક્તજળ (Antitoxic Sera)** જ્યારે બીજો પ્રકાર **જંતુનાશક રક્તજળ (Antibacterial Sera)** નામે ઓળખાય છે. પહેલા પ્રકારનાં રક્તજલો ડીપ્થીરિયા, ધનુર, મરડો

તથા સાપના વિષની અસર નાબૂદ કરવા (Antivenin), ત્યાર બીજા પ્રકારના રક્તજળો ન્યુમોનિયા મેનિન્જાઈટીસ, પ્લેગ, સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ નામના જન્તુઓનો હુમલા વગેરેની સારવારમાં વપરાય છે

(૨) આ ઉપરાંત ચેપી રોગની માંદગીમાંથી **તાજા ઊઠેલા દરદીઓનું રક્તજલ** (Convalascent Serum—વ્યાધિમુક્ત રક્તજલ) પણ સારવાર માટે વપરાય છે **ઓરી** તથા ચેપી **બાલ પક્ષાઘાત**(Epidemic Anterior Poliomyelitis)ના હુમલામાં આ સીરમો દહાડેદહાડે વધારે વપરાતા જાય છે જોકે એ મળવા મુશ્કેલ

વાચકોની સરળતા માટે ઉપાર્જિત સંરક્ષણશક્તિના બંને પ્રકારોનું ટૂંક વર્ણન ફરીથી આપ્યું છે

સ્વોપાર્જિત સંરક્ષણશક્તિ મેળવતાં માણસનું શરીર પોતે જ ચેપી રોગ સામે જોઈતા સંરક્ષક પદાર્થો ઉત્પન્ન કરે છે આવી રીતે મેળવેલી સંરક્ષણશક્તિ લાંબા વખત સુધી ટકી રહે છે બળીઆ જેવા ચેપી રોગના હુમલો થતાં અગર ઝેરી જન્તુઓની રસી (Vaccines) શરીરમાં કૃત્રિમ રીતે દાખલ કરીને તે મેળવી શકાય છે એથી થોડાં રોગનાં ચિહ્નો થાય છે, પરંતુ મરણ થતું નથી અને દરદી ચેપી રોગ સામે લડવા વધારે બળવાન બને છે ચેપી રોગો સામે સંરક્ષણશક્તિ મેળવવાના આ કૃત્રિમ ઉપાયો, ટાઈફૉઈડ, કૉલેરા, મરડો અગેણ વગેરેના હુમલા થતા અટકાવવા અગર પરમીયો, મધિયા જેવા જૂના અને હઠીલા જન્તુજન્ય દરદોની સારવારમાં વપરાય છે

એથી ભિન્ન રીતે પરપ્રાપ્ત સંરક્ષણશક્તિ મેળવવામાં આપણે બીજા પ્રાણીએ તૈયાર કરેલા સંરક્ષક પદાર્થો વાપરીએ છીએ આવું સંરક્ષણ ટૂંક મુદત ટકે છે ચેપી રોગો સામે સુરક્ષિત કરેલા જનાવરોના (Immunised Animals) કે સાજા થએલા દરદીઓના રક્તજલ મારફતે આપણે આ સંરક્ષણશક્તિ મેળવીએ છીએ. આ રક્તજળ લેતાં દરદીને રોગનાં લક્ષણો થતાં નથી ઊલટું થએલો રોગ મટી જાય છે માટે જ આવાં રક્તજળો ચેપી રોગના હુમલા દરમિયાન સારવાર

માટે વપરાય છે. ડીપ્થીરિયા તથા ધનુર્વનાં દરદોમાં તે બહુ ઉપયોગી છે.

(૪) **જંતુનાશક જંતુઓ કે વિષો** (Bacteriophage) હાલમાં ચાલી રહેલી શોધખોળોથી જણાય છે કે જંતુઓનો પોતાનો નાશ કરનારા બીજા અદૃશ્ય જંતુઓ પણ અસ્તિત્વ ધરાવે છે. તેઓ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રો વડે દેખાતા નથી, તેમ ગરણીથી પકડાતા નથી. કેટલાએક શોધકો એમ માને છે કે તેઓ જંતુનાશક જંતુઓ નથી, પરંતુ જંતુઓએ પોતે જ પેદા કરેલા એક પ્રકારના વિષમય પદાર્થો છે, અને જેમ ભેંસનાં શીંગડાં ભેંસને ભારે, તેમ એ ઝેરી પદાર્થો તેમનો– ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓનો જ–નાશ કરે છે. આ પદાર્થો કૉલેરા કે મરડાના દરદીઓને આપતાં તે રોગના જંતુઓ મરી જાય છે. જો દરેક રોગ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓનો નાશ કરનારા, બીજા જંતુઓની માહિતી આપણને મળે તો ભવિષ્યમા ચેપી દરદોની સારવારમા મોટો ફેરફાર થઈ જાય. આ માટે હાલ તુરત આટલુ જ બસ છે.

જંતુશાસ્ત્ર પ્રવેશિકા

ખંડ ૨ જો

ઉપદ્રવી જંતુઓનું વિશેષ વર્ણન

પ્રકરણ પહેલું

પરૂ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ

પહેલા ખંડમાં જતુઓનુ સામાન્ય વર્ણન આપ્યું છેઃ આ બીજા ખંડમાં તેમનુ વિશેષ વર્ણન શરૂ થાય છે. જતુઓ કયા કયા રોગો કેવી કેવી રીતે ઉત્પન્ન કરે છે, અને તેમની સામે આપણે કેવી રીતે સફળ લડત ચલાવી શકીએ વગેરે બાબતો પણ ટૂંકમા વર્ણવી છે.

આપણે પહેલાં જોઈ ગયા તેમ જતુઓ શરીરમાં દાખલ થતા, શરીર કઇ રાહ જોઇ રહેતુ નથી. તે પણ તેમની સામે થાય છે અને પરિણામે બેમાથી એક પક્ષ જીતે છે. મનુષ્યનુ બળ કે સંરક્ષણ શક્તિ, જતુઓની સંખ્યા, તેમની રોગ (ઝેર) ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ **(Toxicity)** તથા આજુબાજુના સંજોગો આ લડાઇનુ પરિણામ નક્કી કરે છે. આપણી જિંદગી દરમિયાન અનેકવાર આપણે આવી લડાઇઓ લડીએ છીએ, જોકે તે બધી લડાઇઓની આપણને ખબર પડતી નથી. આગળ આવતા પ્રકરણોમા જુદા જુદા જતુઓ શરીર પર કેવી માઠી અસરો (રોગો) કરે છે તે બતાવ્યુ છે. જ્યારે આ પ્રકરણમા, પરૂ ઉત્પન્ન કરનારા જતુઓની હકીકત આપી છે. **કૃત્રિમ રીતે** મનુષ્યના શરીરમા દાખલ કરવામા આવેલા ઘણા જતુઓ પરૂ ઉત્પન્ન કરે છે, પરંતુ અહીંઆ તો જેઓ **સ્વાભાવિક સંજોગોમાં** પણ પરૂ ઉત્પન્ન કરે છે તેમની જ હકીકત આપી છે.

આ જતુઓનું નામ **પરૂ ઉત્પન્ન કરનારા** કે **પૂયજનક (Pyogenic)** જતુઓ. તેઓ શરીરના જુદા જુદા ભાગોમા દાખલ થતા સોજો લાવે છે અને છેવટે પરૂ ઉત્પન્ન થાય છે. એમનુ કાર્ય સમજતા પહેલાં આપણે **સોજો (Inflammation)** અને **પરૂ (Pus)** એટલે શુ તે સમજવુ જોઇએ. શરીરના જે ભાગ પર સોજો

આવે તે ઉપસેલા અને લાલ દેખાય છે હાથ અડકાડતા, આજુ બાજુના ભાગો કરતા એ વધારે ગરમ લાગે છે તથા ત્યા વધતો ઓછો દુખાવો થાય છે એ ભાગ વડે બરાબર કામ કરી શકાતું નથી દેખાવ, લાલાશ, કદમા વધારો, પીડા, ગરમી તથા કાર્યશક્તિની ખામી—આ **પાંચ લક્ષણો સોજો સૂચવે છે.** આ સ્થાનિક લક્ષણો ઉપરાંત, દરદીને બેચેની લાગે છે તાવ આવે છે વગેરે આખા શરીરમા વ્યાપક લક્ષણો પણ નજરે પડે છે શા માટે સોજાવાળા ભાગમા તથા શરીરમા આ લક્ષણો જણાય છે?

એના ઉત્તરમા જણાવવું જોઈએ કે સોજો તો દાગ, શરદી વગેરે બીજા કારણો વડે પણ આવે, પરંતુ **સોજાનાં બધા કારણોમાં જંતુઓ અને એમનું ઝેર મુખ્ય સ્થાન ભોગવે છે.** બીજા શબ્દોમા કહીએ તો શરીરની અંદરના કોઇ અવયવમા, અગર તેની બહારની સપાટી પરના કોઈપણ ભાગમા સોજો લાવવામા જંતુઓ મોટો ભાગ ભજવે છે કોઇપણ ભાગમા જંતુઓ દાખલ થતા જ તેમને હાંકી કાઢવા લોહી ત્યા જમા થાય છે, અને તેમાંના **ધોળા કણો** આ જંતુઓને ખાઇ જવા તથા તેમનું ઝેર નાબૂદ કરવા મોટી સંખ્યામા લોહીની નળીઓની બહાર નીકળે છે એટલે એ ભાગ ઉપસેલો, લાલ તેમજ ગરમ જણાય છે એ ભાગમા જ્ઞાન તંતુઓ પર થતી ખાસ અસરને પરિણામે દુખાવો થાય છે આ બધા નવા સંયોગોમા, એ સોજાવાળો ભાગ પોતાનું કાર્ય કરી શકતો નથી જ્યારે જંતુઓ નાશ પામે ત્યારે સોજો જતો રહે છે અને એ ભાગ પાછો હતો તેવો બની જાય છે પરંતુ જો એમ ન બન્યું તો ત્યા પરૂ થાય અથવા ગૂમડું થાય, જે ફૂટતા ત્યા ચાંદુ પડે

હવે પરૂ એટલે શું તે સમજાવીએ પરૂ (Pus) એ કેટલેક અંશે લોહી જેવું છે જાડું પીળું અથવા પ્રવાહી અને સહેજ પીળાશ પડતું, લાલાશ પડતું કે લીલાશ પડતું, કોઇવાર લીલા-વાદળી રંગનું—આ બધા રંગો તેમા જુદે જુદે કારણે દેખાય છે જ્યારે જંતુઓ જીવ પર હોય છે

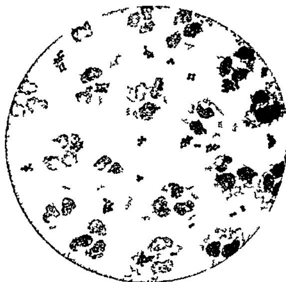
ત્યારે એમના હુમલાવાળી જગાએ આવેલા લોહીના ધોળા કણો મરી જાય છે. આ મરેલા ધોળા કણો તથા થોડો પ્રવાહી પદાર્થ તથા પરૂ પેદા કરનારા જંતુઓ,—આ બધું મળીને એક ચીકણી જાડી કે પાતળી રસી ઉત્પન્ન થાય છે તેને આપણે **પરૂ** નામે ઓળખીએ છીએ. જો ઝેરી જંતુઓનો હુમલો ભયંકર હોય તો પરૂ ઝડપથી થાય, જો નબળો હોય તો ધીમે થાય. (**Acute and Chronic suppurative processes**).

શરીરમાં સોજો અને પરૂના સ્થાન કયા ઓછાં છે? દાખલા તરીકે થોડાં ગણાવી શકાય: હાથ, પગ, ડોક, માથું, કાન, આંખ વગેરે બહારના ભાગો, જ્યારે ફાફડા, હાડકાં, કલેજું, મૂત્રપિંડો, બસ્તિ વગેરે એના અંદરના ભાગોમાં પરૂ થતું જોવામાં આવે છે.

જેમ લડાઈ એક સ્થળે ચાલતી હોય પરંતુ તેની અસર આખા દેશ પર થાય છે તેમ શરીરમાં એકાદ જગાએ જંતુઓના હુમલાને પરિણામે પરૂ થતા તેમના વિષની અસર સારા યે શરીર પર થાય છે. સંભારો આંખનું ફૂલું (Corneal ulcer), પાકતો કાન, ફૂલેલું અવાળુ, હાથનો નવેલો કે પગનો સાતપડો. કોઇવાર જતુઓ છૂટેલા લશ્કરના સિપાઇઓની માફક આખા શરીરમાં ફરે છે તો કોઇવાર જુદી જુદી જગાએ,—મૂત્રપિંડો, મગજ, બરોળ વગેરે સ્થળોએ—થાણાં નાખે છે અને દરદીનો જીવ લે છે. (**Toxaemia, Septicoemia, Pyoemia**).

અહીં એ પ્રશ્ન થશે કે શરીરમાં કોઇપણ સ્થળે જંતુઓ સિવાય, પરૂ થાય ખરૂં? એનો **ઉત્તર ના**: નેપાળાનું તેલ, ટર્પેન્ટાઇન વગેરે ચામડી નીચે દાખલ કરવામાં આવે તો સોજો આવે થોડી રસી થાય. પરંતુ એ રસીમાં જંતુઓ હોતા નથી (Sterile Pus) માટે જ્યાં જ્યાં પરૂ માલૂમ પડે છે ત્યા ત્યા જંતુઓ અથવા તેમનુ વિષ હોય છે એ નિયમ હાલ તો મનાય છે. આ પરૂ ઉત્પન્ન કરનારા મુખ્ય જંતુઓનું વર્ણન હવે આવે છે.

સ્ટેફાઇલો કોક્સ (Staphylo Coccus) જતુઓ



ચિત્ર ન ૧૩ સ્ટેફાઇલો કોક્સ જતુઓ

સામાન્ય રીતે, પરના એકાદ ટીપાને સૂક્ષ્મદર્શકયત્રથી તપાસતા, તેમા આ ગોળ જતુઓ હજારોની સખ્યામા માલૂમ પડશે દ્રાક્ષના લૂમખાની માફક તેઓના ઝૂમખા પરમા પડેલા જણાશે એમના દેખાવ પરથી એમનુ આ નામ પડયુ છે

આ જતુઓ ઈ સ ૧૮૮૧મા શોધાયા ત્યાર બાદ એમની બીજી જાતિઓ પણ શોધવામા આવી

સ્થાન મનુષ્ય શરીરમા નીચેના સ્થળોએ તેઓ સામાન્ય રીતે નજરે પડે છે ચામડી પર મ્હો અને ગળામા ગનના બહારના ભાગમા તથા નાકના આગના ભાગમા તેમ જ મૂત્રનળીના મ્હો આગળ પરતુ સામાન્ય સજોગોમા તેઓ ઈજા કરતા નથી અને નિરુપદ્રવી તરીક વર્તે છે ઉપરાત તેઓ હવામા ધૂળમા વપરાશના વાસણો તથા કપડા પર પણ માલૂમ પડે છે

શરીરવર્ણન દરેક જતુનું શરીર ગોળ હોય તેનો વ્યાસ

આશરે એક મ્યૂ. હોય છે. તેઓ એકઠા થઇને દ્રાક્ષના ઝુમખાની માફક પડયા હોય છે. તેમના ગોળ શરીરની આસપાસ આવરણ કે બખ્તર જોવામાં આવતું નથી. તેઓ હાલી ચાલી શકતા નથી કારણ તેમને તેનાં સાધનો-તંતુપુચ્છો નથી. તેમજ મુશ્કેલીના સમયમાં પણ તેઓ સ્પોર્સ કે બીજાણુકો બનાવી શકતા નથી. પરૂના એકાદ ટીપાને રંગીને જોતાં, ટોળામાંથી છૂટાં પડી ગએલાં એકાદ બે ઘેટાંની માફક, એક બે જંતુઓ છુટાછવાયા પણ નજરે પડે છે. જ્યારે તેમની મોટી સંખ્યા વ્હેલના પેટમાં ગયેલાં માછલાંઓની માફક લોહીમાંના ધોળા કણોની અંદર સપડાએલી માલૂમ પડે છે, કારણ, ધોળા કણો તેમને ખાઈ જાય છે અને પરૂમાં તેમની લડાઇનો પુરાવો મળી આવે છે.

જીવનવ્યાપારઃ પ્રયોગશાળામાં, સામાન્ય રંગો વડે તેઓ રંગી શકાય છે, અને સામાન્ય પોષણદ્રવ્યો પર તેઓને ઉછેરી શકાય છે. પ્રાણવાયુ (Oxygen)ની હાજરીમાં તેઓ સારી રીતે ઉછરી શકે છે. પરંતુ એ ન મળે તો પણ તેઓ ચલાવી લે. ૧૦° થી ૪૦° અંશ સેન્ટીગ્રેડની ગરમી તેઓ ખમી શકે. પરંતુ ૩૦ થી ૩૭ અંશ સેન્ટીગ્રેડ તેમને બહુ માફક આવે છે. એટલે કે આપણા શરીરની સામાન્ય ગરમીમાં તેમની સંખ્યા એકદમ વધવા માંડે છે. ૬૨° અંશ (સે.)ની ગરમીમાં તેઓ મરી જાય છે. પરંતુ તેમનાં કેટલાંએક જૂથ (Strains) તો ૭૫° અંશ (સે.)નો તાપ પણ થોડી મિનિટ જીરવી શકે છે. પ્રયોગશાળામાં તેઓ મહિનાઓ સુધી જીવતા રાખી શકાય છે. શરીરની બહાર પણ તેઓ લાંબો વખત જીવી શકે છે અને પાણીની ગેરહાજરી તેમને બહુ નડતી નથી. સૂકાઇ ગએલા પરૂના

વર્ગીકરણ. તેમની મુખ્ય ત્રણ જાતિઓ છે, જેઓ પ્રાણવાયુ અને સૂર્યના પ્રકાશની હાજરીમાં, અનુક્રમે, સોના જેવો પીળો, લીંબુ જેવો આછો પીળો કે મીણ જેવો ધોળો રંગ પેદા કરે છે. પરૂનો પીળો રંગ આ જંતુઓની ક્રિયાને આભારી છે. કેટલાક જંતુવેદો બે મુખ્ય જાતિઓ માને છે. આ ઉપરાંત કેટલીએક ગૌણ જાતિઓ છે.

દીવામા બે કે ત્રણ માસ પછી પણ તેઓ જીવતા માલૂમ પડ્યા છે. એવી પ્રબળ તેમની સહનશક્તિ (કે તપશ્ચર્યા!) છે પાંચ ટકા કાર્બોલિક ઍસિડવાળા પ્રવાહી મિશ્રણમાં તેઓ મરી જાય છે. એ જ પ્રમાણે, થેાડા જેન્શ્યન વાયોલેટ (Gentian Violet) નામના રંગના પાણીથી પણ તેઓ એકદમ મરી જાય છે.

વિષ: આ જંતુઓ બે જાતનાં વિષો પેદા કરે છે. જેઓ લેાહીના લાલ તેમ જ ધોળા કણોનો નાશ કરે છે તેઓ એક પ્રકારનું **બાહ્ય વિષ (Exotoxin)** પણ પેદા કરે છે એમ હાલમાં જણાયું છે.

ઉપદ્રવો કે રેાગેા: આ જંતુઓ ચામડી પર રહેતા હોઇ, જ્યારે જ્યારે એમાં ઉઝરડો, કાણું કે જખમ થાય ત્યારે તેઓ એમ દાખલ થઇ જાય છે. આપણા દેશમાં ઉનાળામાં અને ચોમાસામાં તેઓ જોર પર આવે છે. હવાના ફેરફારને લઇને ખૂબ પરસેવો વળે છે જે જલદીથી સુકાતો નથી. એમ થતાં ચેપ આવે છે અને ચામડીનું ઉપલુ પડ નબળુ બનતાં જંતુઓ અંદર ઘૂસે છે. તાપોડીઆં, પાકી જતી અળાઇઓ, ગડગુમડ વગેરે તેમને આભારી છે. વાળ ખેંચાતાં કે તૂટતા તેઓ એના મૂળમાં ઘૂસી જાય છે અને તાપોડીઉં થાય છે. મીઠી પેશાબ–મધુપ્રમેહના, તેમ જ બગડેલા મૂત્રપિંડવાળા દરદીઓને આ જંતુઓ બહુ હેરાન કરે છે. એમને થતું પાઠું (Carbuncle) આ જંતુઓના થતા પ્રવેશને આભારી છે. આંગળી પર થતો નવેરો (Whitlow) પણ એમને આભારી છે. કોઇ વાર તેઓ ચામડીમા ઊંડા પહોંચી જઇ ભયંકર સોજો ઉત્પન્ન કરે છે. ખાસ કરીને જ્યારે ઉપલા હોઠ કે નાક આગળ ફોલ્લી થઇ હોય ત્યારે તેઓ મ્હેાં પર ભયકર સોજો લાવીને દરદીનું જીવન જોખમમાં મૂકે છે.

કોઇ વાર તેઓ શરીરના અંદરના ભાગમાં જઇને, હાડકાનો સોજો (osteomyelitis) અથવા હૃદયના અંદરના પડનો સોજો પણ લાવે છે. દરદીની સ્થિતિ નબળી હોય ત્યારે તેઓ લોહીમાં દાખલ થઈ, સારા દેહમાં ફરી વળે છે. પરમીયાના જંતુઓ તથા ઇન્ફ્લુ-

એન્ઝાના જંતુઓ જોડે મળી જઇને, તેઓ એ રોગોને વધારે ભયંકર બનાવે છે.

ટૂંકમા, 'જયા જ્યા ધુમાડો ત્યાં ત્યાં અગ્નિ' એ ન્યાયે જ્યાં જ્યાં પરૂ ત્યાં ત્યા આ જંતુઓ છે એમ માનીએ તો ભૂલ થવાનો સભવ ઓછો છે.

ઉપચાર: આ જંતુઓના ઉપદ્રવોની સારવાર માટે હજુ સુધી **ભરોસાપાત્ર** સીરમ-રક્તજલ (Serum) તૈયાર કરી શકાયુ નથી. રસી (Vaccine) ફાયદાકારક માલૂમ પડી છે, અને તે છૂટથી વપરાય છે. પરતુ પરિણામ બહુ સતોષકારક નથી.

સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ (Streptococcus) જંતુઓ

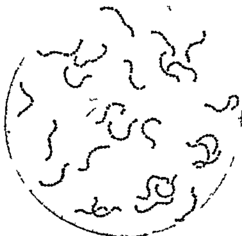
આ જતુઓ સ્ટ્રેપ્ટોકોક્સ અથવા **માલાબદ્ધ** જતુઓ નામે ઓળખાય છે, કારણ, સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે તપાસતા તેઓ નાની મોટી માળાઓની માફક ગોઠવાએલા જણાય છે. એમની શોધ પણ ઇ. સ. ૧૮૮૧મા જ થઇ આ જાતિના જંતુઓની સત્તર કે અઢાર જાતિઓ છે તેમાની કેટલીએક નિરુપદ્રવી છે, જ્યારે કેટલીએક અત્યત ભયકર છે અને ઘણા ઉપદ્રવો માટે જવાબદાર લેખાય છે. નીચેની ચાર મુખ્ય જાતો માણસમા સામાન્ય રીતે નજરે પડે છે તેથી એમનુ વર્ણન કર્યું છે.

ચાર મુખ્ય જાતિઓ:

(૧) સ્ટ્રેપ્ટોકોક્સ હીમોલીટીકસ (રક્તભોજી)		એમના વિશેષ
(૨) ,, ,,	વીરીડન્સ (મુખવાસી)	નામ એમનુ
(૩) ,, ,,	ન્યુમોની (શ્વાસમાર્ગ વાસી)	સ્થાન સૂચવે
(૪) ,, ,,	ફીકેલીસ (આંતરવાસી)	છે.

સ્થાન: સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ જતુઓની ઘણી જાતો સામાન્ય રીતે, આપણા મ્હો, નાક, ગળુ, શ્વાસનળીના ઉપલો ભાગ, આંતરડા તથા જનનેન્દ્રિયમા મળી આવે છે. તદુરસ્ત ચામડી પર તેઓ માલૂમ પડતા નથી ચાર મુખ્ય જાતોના સ્થાન તેમના નામ સામાન્ય રીતે સૂચવે છે.

શરીરવર્ણન આ જંતુઓ પણ ગોળ હોઈ, લાંબી ટૂંકી માળાઓ રચે છે, જેમાં દસ કે બાર જંતુઓ મણકાની માફક ગોઠવાએલા નજરે પડે છે કેટલીકવાર એ જંતુઓના જોડકાં પણ છૂટાં જણાયાં હોય છે તેઓ હાલીચાલી શકતા નથી તેમ બીજાણુકો બનાવી શકતા નથી તેમની શ્વાસમાર્ગમાં રહેનારી જાતિ સિવાય, ઘણી ખરી જાતિઓ, ગલ્લર જેવું આવરણ (Capsule) પણ રચી શકતી નથી



ચિત્ર નં ૧૪ સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ જંતુઓ

દરેક ગોળ જંતુનો વ્યાસ આશરે પોણાથી એક મ્યૂ હોય છે તેમણે રચેલી માળાઓ, સંયોગો પ્રમાણે લાંબી કે ટૂંકી થતી જણાય છે ખાસ કરીને પ્રવાહી પોષણ દ્રવ્યો પર ઉછરતા જંતુઓ લાંબી માળાઓ રચે છે

જીવનવ્યાપાર તેઓ સામાન્ય રંગો વડે રંગાય છે તેઓને પ્રાણવાયુની જરૂર પડે છે જો- એ વિ ાા તેઓ સંયોગો પ્રમાણે, ચલાવે તેઓ, પ્રયોગશાળામાં, સાદા પોષણ દ્રવ્યો પર ઉછરે છે પરંતુ

વર્ગીકરણ સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ આ નામ સમૂહવાચક છે એ સમૂહના સભ્યો તરીકે ઘણી જાતિઓ છે અને તેમને જુદી પાડવા જુદીજુદી પદ્ધતિઓનો જંતુવિદો ઉપયોગ કરે છે

તેમાં જો લોહી અથવા રક્તજલ (Serum) ઉમેરવામાં આવે તો તેઓ બહુ સારી રીતે ઊછરે છે, કારણ એ એમનો પ્રિય ખોરાક છે. ૩૭° અંશ (સેન્ટિગ્રેડ)ની ગરમી તેમને બહુ અનુકૂળ છે. ૨૫° થી ૪૨° અંશની ગરમીમાં તેઓ જેમતેમ ચલાવે પરંતુ ૫૪° અંશનો તાપ તેમને મારી નાખે છે.

વિષ: તેમાંની કેટલીએક જાતિઓ ઝેરી છે, જ્યારે કેટલીએક ઝેરી ન હોઇ નુકસાન કરતી નથી. માણસોમાં તેમજ બીજાં પ્રાણીઓમાં તેમની ઉપદ્રવી જાતિઓ, ઘણા ઉપદ્રવો માટે જવાબદાર છે. ઝેરી જાતિઓ **આંતરવિષ** (Endotoxin) ઉત્પન્ન કરે છે, જે તેઓ મરતાં તેમના શરીરમાંથી છૂટું પડીને આસપાસ ફેલાય છે. આ ઉપરાંત, રક્તભોજી સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ જંતુઓ, પહેલાં વર્ણવેલા સ્ટેફાઇલોકોકસ જંતુઓની માફક બે પ્રકારના **બહિર્વિષો** (Exotoxins) પેદા કરે છે; જે લોહીમાંના લાલ કણો તેમ જ ધોળા કણોનો નાશ કરે છે. તેમની આ શક્તિને લીધે તેમને **રક્તભોજી** એવું વિશેષનામ મળ્યું છે.

ઉપદ્રવો: જનાવરોની વાત વેગળી મૂકીએ તો માણસોમાં તેઓ નીચે આપેલા ઉપદ્રવો પેદા કરે છે. ઉપર વર્ણવેલી ચાર મુખ્ય જાતિઓ જે રોગો પેદા કરે છે તેનું વર્ણન નીચે પ્રમાણે.

(૧) સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ હીમોલીટીકસ
(Streptococcus Haemolyticus)

પરૂ ઉત્પન્ન કરનારા બધી જાતના જંતુઓમાં આ સૌથી ભયંકર અને ઝેરીલી જાતિ છે. આ જંતુઓ એટલી ઝડપથી શરીરમાં ફેલાય છે કે લોહીને તેમનો સામનો કરવાની પૂરી તક પણ મળતી નથી, અને દરદીઓને સંતોષકારક સારવાર લેવાની તક રહેતી નથી. એમાં પણ જો હુમલાનો ભોગ થઇ પડનાર વ્યક્તિ નબળી હોય તો પછી પૂછવું જ શું? લોહીના કણોનો તો તેઓ એકદમ નાશ કરે છે અને શરીરમાં ચારે બાજુ ઘૂમે છે. સોજાવાળી જગાએ પરૂ થાય તે પહેલાં તો તેઓ શરીરમાં ફેલાઇ જાય છે એકાદ કાંટો કે ટાંકણી-

ના ઘાથી થતા નાના છિદ્ર વાટે પણ તેઓ ચામડીમા દાખલ થઈ શકે છે કઈ મોટો જખમ થયો હોય તો જ તેઓ દાખલ થાય એવુ નથી ચામડી પર તેઓ હોતા નથી એટલે આ જંતુઓનાજો કોઇ પદાર્થ જખમને અડે ત્યારે જ તેમની હાજરી ત્યા માલૂમ પડે છે તેમના મુખ્ય ઉપદ્રવો નીચે મુજબ

(અ) **ચામડી:** હાથ, પગ કે શરીરના નાના મોટા પરુ વાળા **ફોલ્લાઓ,** ભયકર **નવેલો** જેમા નખની આસપાસ પરુ થઈ તે નીકળી આવે છે અને આખી આગળી સુજી જાય છે **વિસર્પ** (Erysipelas) અથવા આગના ભડકાની માફક ઝડપથી ફેલાતો ભયકર સોજો, તથા ઝેરી **જખમ** ઓપરેશન કરતા **દાક્તરો** અગર નર્સો તથા મુડદુ ચીરતા દાક્તરો કે વિદ્યાર્થીઓ, આગળીને સ્હેજ ઈજા થતા ઘણી વાર એ જંતુઓના ભોગ થઇ પડે છે, એક વાર નાના મોટા જખમમા આ જંતુઓ દાખલ થયા કે બસ આવી બન્યુ

(બ) **મ્હોં અને ગળુ** સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ જંતુઓની કેટલીએક નિરુપદ્રવી જાતિઓ મ્હો અને ગળામા શાન્તિથી રહે છે પરતુ કોઇ વાર, નરી ઝેરી આ રક્તશોષી જાતિ પણ ત્યા આવીને, ખાસ કરીને ગળાના કે તાળવાના કાકડામા, શાત રીતે વસે છે દાત કાઢતી કે હોઠને કઇક ઇજા થતા તેઓ ફાટી જાય છે અને ઝેર રેડવા માડે છે, કારણ એમનો સ્વભાવ એમનાથી છોડી શકાતો નથી તેઓ શાત હોય તો તેમની હાજરીથી એ માણસને કઇ નુકસાન થતુ નથી પરતુ એ પોતે બીજાને આ જંતુઓનો ચેપ ઉધરસ દ્વારા આપી શકે છે ગળામા—કાકડામા—જંતુઓવાળા, આવા માણસો જંતુઓના **વાહક** (Carrier) તરીકે ગણી શકાય ગળામાના આ જંતુઓ જખમમા દાખલ ન થઈ જાય એ માટે દાક્તરો અને નર્સો શસ્ત્રક્રિયા કરતા આખ સિવાયનુ મ્હો ઢાકી દે છે આ જંતુઓ વાળી દાઇ સુવાવડ કરે તો, સુવાવડી ઝેરી તાવ-સૂતિકાજ્વર થવા પડવાનો સભવ રહે છે.

કાકડામાં તેઓ ભયંકર સોજો લાવે છે અને કોઇ વાર ત્યાં ગૂમડું પણ થઈ જાય છે. આવા કેસો જ્યારે ઝાઝી સંખ્યામાં થાય ત્યારે ઘણું ખરું તેઓ જંતુવાળા દૂધને આભારી હોય છે. **સ્કાર્લેટ ફીવર** અથવા **રતુમડો તાવ** જે મુખ્યત્વે સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં થાય છે તે પણ આ જંતુઓને આભારી છે. આપણા દેશમાં આ તાવ નજરે પડતો નથી.

ગર્ભાશય: સુવાવડ વખતે જો દાઇ કે નર્સના ગળા કે નાકમાં આ જંતુઓ હોય, અગર તેમના હાથ કે કપડાં અતિશય ગંદાં હોય અને કમનસીબે આ જંતુઓવાળાં હોય, પ્રસવ કરાવવામાં જો ઉકાળ્યા વગરનાં હથિયાર દાક્તરે વાપર્યાં હોય અગર ગંદાં કપડાના રૂચા પાટામાં વાપરવામાં આવ્યા હોય તો, આ જંતુઓ ગર્ભાશયમાં દાખલ થતાં સુવાવડી બાઇને ભયંકર તાવ લાગુ પડે છે. લગભગ પાંચમે કે છઠ્ઠે દિવસે એનો હૂમલો શરૂ થાય છે. એને પરિણામે સુવાવડીને ૧૦૩° થી ૧૦૫° જેટલો તાવ, બેચેની, કેડમાં દુખાવો વગેરે લક્ષણો થાય છે. કોઇ વાર જંતુઓ એના લોહી મારફતે આખા શરીરમાં ફરી વળે, તો કોઇ વાર અમુક જગાએ થાણું નાખે છે. એને લીધે સુવાવડમા બાઇનો એક પગ આખો સૂજીને ધોળાશ જેવો (White leg) થઈ જાય છે. એ તાવના હૂમલામા ઘણી સ્ત્રીઓ મરી જાય છે જ્યારે બચેલીને કંઇ ને કંઈ ખરાબ ચિહ્ન એ તાવની યાદગીરી રૂપે રહી જાય છે. આ પરથી સુવાવડમાં ચોકખાઇ રાખવાની જરૂરિયાત સમજાશે. ફક્ત ચોકખાઇનો નિયમ ધ્યાનપૂર્વક પાળવામાં આવે તો સુવાવડી સ્ત્રીઓ આ તાવના હૂમલામાથી આબાદ બચી જાય.

વૃષણ: વધરાવળથી પીડાતા માણસોને માટે પણ આ જંતુઓ ભયંકર છે. તેઓ વૃષણની આસપાસની થેલી પર હૂમલો કરી ભયંકર સોજો લાવે છે.

કોઇ પણ સંયોગોમા લોહીમા દાખલ થતા તેઓ માણસનો જીવ

લે છે, અથવા તેનાં સાંધા કે હૃદયમાં ધામો નાખે છે.

સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ વીરીડન્સ (Streptococcus Viridans)

આ જાતિના જંતુઓ મ્હોં, ગળું વગેરેના રહેવાસી છે. પરંતુ તેઓ ઉપર વર્ણવેલી જાતિ જેવા ભયંકર નથી. ફક્ત વાઘ, દીપડા જેટલો જ ફરક છે. આ જાતિના જંતુઓ લાંબો વખત ચાલે એવો મંદ પ્રકારનો સોજો અને પરૂ ઉત્પન્ન કરે છે. તેઓ દાંતમાં થતા પરૂ માટે જવાબદાર છે. દાંતના મૂળમાં સડો થતાં વારંવાર અવાળુ ફુલે છે અને છેવટે દાંત જાય છે. એ જ પ્રમાણે હોજરીમાં કે નાના આંતરડામાં પણ તેઓ ચાંદું (Peptic ulcer) ઉત્પન્ન કરે છે, તેઓ કાકડામાં પરૂ ઉત્પન્ન કરે છે તેમજ ગળામાં પણ વારંવાર સોજો લાવે છે.

પિત્તાશય (Gall-bladder) અથવા પિત્તની કોથળીમાં પણ તેઓ સોજો લાવી શકે છે. હૃદયના અંદરના પડમાં દાખલ થતાં તેઓ **હૃદયના પડદાઓ (Valves)** બગાડે છે કે બેડોળ કરે છે. એ જ પ્રમાણે **સાંધાઓનો** જૂનો સોજો તેમજ દુખાવો તેમને આભારી છે એમ મનાય છે. આ વિષય પરત્વે જો કે બધા જંતુશાસ્ત્રીઓ એક મત નથી, પરંતુ કાકડાનો જૂનો સોજો, હૃદયમાં બગાડો કે સાંધાઓનો દુખાવો—આ બધા ચિહ્નો ઘણી વાર એક સાથે નજરે પડે છે.

બાકીની બે જાતિઓ બહુ ઉપદ્રવી નથી.

ઉપચાર: આ જંતુઓની સામે અસરકારક રીતે વાપરી શકાય એવું રક્તજલ (Serum) હજુ તૈયાર કરી શકાયું નથી. જે અત્યારે વપરાય છે તે નથી આ જંતુઓનો બરાબર નાશ કરી શકતું કે નથી તેમના ઝેરનો ફેલાવો એકદમ અટકાવી શકતું. હા, તે દરદીની આ જંતુઓ સામે લડવાની શક્તિ જરૂર વધારે છે અને એટલા પુરતું વાપરવું ઉપયોગી છે. પરંતુ એના ઉપયોગથી વધારે પડતી આશા ન રાખવી. 'પગ ધોવો પડે એના કરતાં કચરામાં ન પડવા દેવો' એમાં ડહાપણ છે. એમનો હુમલો અટકે એટલી સંભાળ લેવી એ જ વધારે સરલ માર્ગ છે.

પરંતુ તેમનામાંથી ઉત્પન્ન કરેલી રસીઓ (Vaccines) ઉપયોગી નીવડી છે. તેમનો ઉપયોગ ધીમે ધીમે વધતી જતી માત્રામાં કરવામાં આવે છે. તે ફક્ત એમના નરમ હુમલાએ ઉત્પન્ન કરેલી વિકૃતિઓમાં જ કામ આવે. વારંવાર ઊપડતા કાકડા, ગડુ આવી જવું, સાંધાનો દુખાવો, દાંતનું પરૂ વગેરેમાં તેઓ મદદગાર નીવડે છે. જો કે સૌથી વધારે બચાવનાર તો આપણું પોતાનું લોહી છે.

(આ જંતુઓની કેટલીએક જાતિઓ વાયુદ્વેષી (Auoerobes) હોય છે અને પ્રાણવાયુની તેમને જરૂર નથી. આજકાલ, અમુક પ્રકારના રંગમાંથી બનાવેલી ટીકડીઓ કે પીચકારીઓ આપીને, આ જંતુઓને મારી નાખવાના સફળ પ્રયોગો થયા છે. હજુ એ દિશામાં વધારે પ્રયાસ ચાલુ છે)

પ્રકરણ બીજું

ન્યુમોનિયાના જંતુઓ

(Pneumococcus or Diplococcus Pneumoniae)

આ જંતુઓ ન્યુમોનિયા નામથી ઓળખાતા રોગ માટે જવાબદાર છે. પોતે જ ઉત્પન્ન કરેલા પદાર્થો વડે આપોઆપ મરી જનારા જંતુઓની જાતિમાં, આ જંતુઓ ખાસ ધ્યાન ખેંચે છે. આ જંતુઓ ન્યુમોનિયાના કારણ તરીકે માલૂમ કરતા વરસો વીત્યાં. ઈ.સ. ૧૮૮૬માં તેમના સંબંધી સંપૂર્ણ માહિતી મળી.

સ્થાન—તંદુરસ્ત માણસોમાંથી આશરે ૫ પ્રયોગોમાં લગભગ ૨૦ ટકા માણસોના મોઢા, નાક અગર ગળામાં આ જંતુઓ રહેતા જણાય છે. ન્યુમોનિયાથી પીડાતા માણસના ગળફામાં તેમની મોટી સંખ્યા માલૂમ પડે છે.



ચિત્ર નં. ૧૫ ન્યુમોનિયાના જંતુઓ

શરીર વર્ણન—આ જંતુઓનો આકાર પૂરો ગોળ નથી પરંતુ લંબગોળ અથવા લંબ ત્રિકોણ ભાલાના જેવો હોય છે. તેઓ જોડે જોડે ક્રમાનુસાર રહેતા .

ખરે પડે છે. ત્રિકોણાકાર જંતુઓના પહોળા ભાગો એકબીજાની નજીક જ્યારે રોચ જેવા ભાગો એકબીજાથી વેગળા ગોઠવાએલા હોય છે. [જુઓ ચિત્ર ૧૫] તેમની લંબાઈ અથવા આડો વ્યાસ લગભગ ૧ મ્યૂ હોય છે. દરેક જંતુની આસપાસ બખ્તર જેવું જાડું આવરણ (Capsule) હોય છે. પ્રયોગશાળામાં કૃત્રિમ રીતે ઉછેરવામાં આવતા જંતુઓની બેલડીઓ કોઈવાર પરસ્પર જોડાઈ નાની માળાઓ રચે છે અને તેથી નવા સવા જંતુશાસ્ત્રીની આંખને તેઓ સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ જેવા દેખાઈ છેતરે છે. કૃત્રિમ રીતે ઉછરતા જંતુઓને બખ્તર હોતું નથી પરંતુ જ્યારે તેઓ પ્રાણીના શરીરમાં હોય છે ત્યારે જ તેઓમાં એ માલૂમ પડે છે. એ બખ્તર એમ સૂચવે છે કે જંતુઓ બહુ ઝેરી અને જોરદાર બની ગયા છે.

જીવનવ્યાપાર: સામાન્ય રંગો વડે તેઓ રંગી શકાય છે પરંતુ તેમનું બખ્તર જોવા માટે તેમને ખાસ પદ્ધતિએ રંગવા પડે પડે છે. પ્રાણવાયુ તેમને જરૂરી છે. જો કે એ વિના પણ તેઓ ચલાવે. પ્રયોગશાળામાનાં સામાન્ય પોષણ દ્રવ્યો પર તેઓ ઉછરે છે પરંતુ એમાં થોડું લોહી અથવા રક્તજલ ઉમેરવામા આવે તો બહુ તૃપ્ત થઈ ઝડપથી ઉછરે છે અને તેમની સંખ્યા વધાર્યા કરે છે. તેમને પ્રવાહી દ્રવ્યો પર ઉછેરતાં એમ માલૂમ પડ્યું છે કે તેમણે પોતે જ ઉત્પન્ન કરેલા અમ્લ પદાર્થો વડે (Acidity) તેઓ અમુક વખતે–આશરે બાર કલાક પછી આપોઆપ મરી જાય છે. ૩૭° અંશ (સેન્ટીગ્રેડ)ની ગરમી તેમના ઉછેર માટે બહુ અનુકૂળ છે; જ્યારે ૬૦° અંશની ગરમીમાં તેઓ ૨૦ થી ૩૦ મિનિટમાં મરી જાય છે. સૂર્યના પ્રકાશની તેમના પર બહુ જાણવાજોગ અસર છે. ન્યુમોનિયાના દરદીનો ગળફો જો તદ્દન અંધારામાં રાખવામાં આવે તો તેઓ તેમાં એકથી ચાર મહિના સુધી જીવતા રહે છે. જો ઝાંખા અજવાળામા રાખવામાં આવે તો તેઓ આશરે વીસ દિવસ સુધી જીવતા રહે છે. પરતુ સૂર્યના તાપમાં તેઓ કલાક દોઢ કલાકથી વધુ જીવી શકતા નથી. સુકાઈ ગએલા ગળફાના બારીક રજકણો ધૂળ સાથે મળીને બીજા તદુરસ્ત

માણસોના ગળામાં જતાં તેમને ચેપ લગે છે.

વર્ગીકરણ: સૂક્ષ્મ અન્વેષણને પરિણામે આ જંતુઓની ચાર જાતિઓ જણાઈ છે. તેમાની પહેલી બે વધારે ઝેરી અને ભયંકર છે. ન્યુમોનિયાના ૯૦ ટકા જેટલા દરદીઓ એમના ભોગ થઇ પડેલા જણાય છે. ત્રીજી જાતિ પણ ભયંકર છે, જ્યારે ચોથી નિર્દોષ જેવી છે. પહેલી અને બીજી જાતિ સામે અસરકારક રીતે બચાવ કરી શકે એવી રસી બનાવી શકાઈ છે જ્યારે ત્રીજી અને ચોથી જાતિઓ માટે હજુ બનાવી શકાઈ નથી.

વિષ: આ જંતુઓ **આંતરવિષ** બનાવનારા હોઈ તે છૂટું પાડી શકાતું નથી. લોહીના લાલ કણોનો નાશ કરનારો પદાર્થ તેઓ બનાવે છે.

ઉપદ્રવ: આ જંતુઓ ૨૦ ટકા જેટલા તંદુરસ્ત માણસોના મ્હો, ગળા વગેરેમા હોય છે એમ હમણા જ કહેવામાં આવ્યું છે. એમાના દસ ટકાના ગળામા ચોથી જાતિના નિર્દોષ કે ઓછા ઝેરી જંતુઓ હોય છે, જેઓ બીજાને અડચણ કરતા નથી. જ્યારે બાકીના દસ ટકા માણસોના ગળામા, બાકીના ત્રણે ઝેરી જાતિઓના જંતુઓ –ન્યુમોકોકસ–હોય છે, જેઓ આ જંતુઓના **વાહક** હોઈ બીજાં માણસોને આ જંતુઓની પ્રમાદી–ચેપ–આપી શકે છે. ઝેરી જંતુ ઓના ભોગ થઈ પડેલા ન્યુમોનિયાના દરદીની સારવાર કરનારા કે એના સહવાસમા રહેનારા માણસોના આશરે ૪૦ ટકા માણસોના ગળામા તેઓ ત્રીસ દિવસ સુધી રહેતા માલૂમ પડ્યા છે જ્યારે ન્યુમોનિયાના દરદમાંથી સાજા થએલા દરદીઓના ગળામાં તેઓ નેવુ દિવસ સુધી હાજરી આપતા જણાયા છે.

આ પરથી સ્પષ્ટ થશે કે ન્યુમોનિયાનો ચેપ કેવી રીતે ફેલાય છે. આપણે સામાન્ય રીતે ઘણા માણસોના સહવાસમાં આવીએ છીએ અને એમના ગળામાં આવા જંતુઓ હશે કે કેમ તેની ખાત્રી પણ કેમ થાય? પરતુ આ ચેપ હમેશા બીજા માણસ પાસેથી જ લાગે

એવો નિયમ નથી. આપણા પોતાના ગળામા પણ આ જતુએ હોય અને તે પણ તક મળતા ન્યુમોનિયા પેદા કરે. આવો હુમલો થવાના બે કારણ હોઇ શકે. કા તો એ જંતુઓ એકદમ વધારે બળવાન બની જતાં આપણને માદા પાડે, અથવા તો આપણે નબળા પડીએ અને તેઓ ફાવી જાય. આ જતુઓ કયા સંજોગોમાં વધારે બળવાન થાય છે એ આપણે ચોક્કસ જાણતા નથી. પરતુ આપણા શરીર વિષે તો એમ જણાય છે કે શરદી, સળેખમ, દારૂની ટેવ, તથા બીજા રોગો આપણને નબળા પાડીને એ જતુઓનો માર્ગ સરળ કરે છે.

આ જંતુઓની ફેફસા ઉપર તો અસર છે જ, પરંતુ એ ઉપરાંત શરીરના બીજા અવયવોના ઉપદ્રવો પણ એ ઉત્પન્ન કરી શકે છે. એમનામા **પરૂ** પેદા કરવાની શક્તિ પણ છે **ન્યુમોનિયા** (**Pneumonia**) એટલે ફેફસાનો તીવ્ર સોજો. એમાં ફેફસામાની ઝીણીઝીણી કોથળીઓ અથવા હવા માટેની ખાના પ્રવાહી પદાર્થથી ભરાઇ જાય છે, અને ફેફસાનો એટલો ભાગ પોતાનુ કામ કરતો થોડા વખત માટે અટકી જાય છે. આ સોજો ફેફસાના અમુક ચોક્કસ ભાગમા—પિંડમા (**Lobe**) હોય. અથવા તો બન્ને ફેફસામા શ્વાસનળીઓની નાની નાની શાખાઓની આસપાસ છુટાછવાયા ભાગોમા, તડકા છાયડાની માફક, અગર આકાશમાના છુટાછવાયા ચમકતા તારાઓની માફક પણ હોય. દાક્તરી ભાષામા પહેલી જાતનો સોજો **લોબર ન્યુમોનિયા** (**Lobar Pneumonia**) તરીકે ત્યારે બીજો (**Lobular or Broncho Pneumonia**)**બ્રોંકો ન્યુમોનિયા** નામે ઓળખાય છે. લોબર ન્યુમોનિયા હંમેશા ઉપર વર્ણવેલા તેના જતુઓને જ આભારી હોય છે, ત્યારે બ્રોંકો ન્યુમોનિયા મોટે ભાગે બીજા જતુઓને આભારી હોય છે, જેમની જોડે આ જતુઓ--ન્યુમોકોક્સ--પણ કોઇ કોઇ વાર જોવાય. બ્રોંકોન્યુમોનિયા ડિપ્થેરિયા, ઓરી, ઇન્ફ્લુએન્ઝા વગેરેના હુમલા પછી થાય, ત્યારે લોબર ન્યુમોનિયા તો આ જતુના ન્યુમોકોક્સ--હુમલાથી લાગુ પડે છે, જે મોટે ભાગે જુવાનોમા; તેમા પે

પુરુષોમાં વધારે પ્રમાણમાં જોવામાં આવે છે જ્યારે બાળકોમાં તથા વૃદ્ધોમાં, બીજી જાતનો ન્યુમોનિયા–થોડો ન્યુમોનિયા–નજરે પડે છે વારૂ, આ જંતુઓના હુમલાને પરિણામે લાગુ પડતા લોબર ન્યુમોનિયામાં શરૂઆતમાં દરદીને ટાઢ વાઇને તાવ ચડે છે જે અણઉતાર ચાલુ રહે છે તેને પડખુ ભારે લાગે છે અને તેમાં વધતોઓછો દુખાવો કે શૂળનો સણકો લાગે છે તેની નાડ તથા શ્વાસોચ્છ્વાસ ઉતાવળા ચાલે છે ખાંસી આવતા થોડો મળગળો કે લોહીના પડનો ગળો બળખો પરાણે છૂટે છે. થોડા દિવસ બાદ મોટે ભાગે તાવ એકાએક ઉતરી જાય છે, પીળો કફ છૂટવા માડે છે અને શ્વાસોચ્છ્વાસ સ્વાભાવિક રીતે ચાલવા માડે છે કોઈ વાર ફેફસામાં ઉપરનુ પડ (Pleura) પ્લુરા સુઝી આવે છે અને દરદીને શ્વાસ લેતા, બોલતા કે ઉધરસ ખાતા પડખામાં ઝાટકો આવે છે. કોઇ વાર એ પડમાં, સોજાને લીધે **પાણી** કે **પરૂ** ભરાય છે જે શસ્ત્રક્રિયા–ઑપરેશન કરવા સિવાય બહાર કાઢી શકાતુ નથી

ફેફસા ઉપરાંત શરીરના બીજા ભાગો જેવા કે મગજ, હૃદય, સાંધાઓ, કાન, આંખ, નાક વગેરેમાં પણ તેઓ ચૂસી જઈને સોજો કે પરૂ ઉત્પન્ન કરી શકે છે વિરલ પ્રસગોમાં તે લોહીમાં દાખલ થઇ આખા શરીરમાં ઘૂમે છે અને નાના મોટા ગૂમડા પેદા કરે છે પરંતુ એ વાત જવા દો

ઉપચાર ન્યુમોનિયાના જંતુઓની પહેલી બે જાતિઓ પર અસર કરી શકે તેવુ **રક્તજલ (Antiserum)** તૈયાર કરવામાં આવ્યુ છે જો તે શરૂઆતમાં જ પૂરતા પ્રમાણમાં અપાય તો દરદીને ઘણી રાહત મળે છે આ રક્તજલનો ઉપયોગ કરતા મરણ પ્રમાણ તેત્રીસ ટકા જેટલુ ઘટાડી શકાયુ છે ત્રીજી અને ચોથી જાતિના જંતુઓ પર એ રક્તજલની અસર નથી

રસી (Vaccine) આ જંતુઓના ઉપદ્રવો સામે રક્ષણ આપે તેવી અથવા તેમનો નાશ કરે એવી રસી હજુ સુધી બનાવી શકાઇ નથી

ન્યુમોનિયાના જંતુઓ પર પ્રકાશની અસર કેવી થાય છે તે વાંચ્યા પછી તથા એ રોગમાં ફેફસાં સપડાઇને પોતાનું કાર્ય પૂરેપૂરૂં કરી શકતાં નથી એ જાણ્યા પછી આ રોગની સારવારમાં **પ્રકાશ અને ખુલ્લી હવા** કેવો અગત્યનો ભાગ ભજવે છે તે સમજાશે. એની સારવાર માટે પૂરતું રક્તાજલ વખતસર ન મળે તો યે શું? જો ઑક્સિજનની બરણી પણ વખતસર ન મળે તો યે શું? પ્રકાશ અને ચોખ્ખી હવા પૂરતા પ્રમાણમાં મળે તો યે બસ. બધું મળે તો બલિહારી! જે લોકો ન્યુમોનિયાના દરદીને અંધારા ઓરડામાં ગોંધી રાખે છે અને રખે હવા લાગી જશે એવો ડર રાખે છે તેમણે એ ખ્યાલ હવે દૂર કરવો જોઇએ. દરદીની છાતીની આસપાસ મજબૂત ઢાંકણ હોય અને તેના પર પવનનો સીધો સપાટો ન લાગતો હોય એટલી જ સંભાળ ચાકરી કરનારાએ રાખવી. એવા દરદીને જેમ ચોખ્ખી હવા પૂરતા પ્રમાણમાં મળે અને માફકસરનો સૂર્યનો તડકો મળે એ ઈચ્છવા યોગ્ય છે. ન્યુમોનિયાના જંતુઓના હૂમલામાં ઑક્સિજન તથા એમનું વિશિષ્ટ રક્તાજલ બહુ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

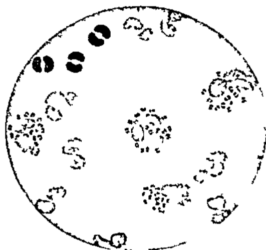
પ્રકરણ ત્રીજું

પરમીયાના જંતુઓ (Gonococcus)

ગોનોકોકસ નામે ઓળખાતા આ જંતુઓ ઇ સ ૧૮૭૯મા શોધી કહાડવામા આવ્યા

સ્થાન: તંદુરસ્ત માણસોના શરીરમા કોઇપણ સ્થળે તેઓ મળી આવતા નથી, તેમ મનુષ્યના શરીર બહાર, હવા, પાણી કે જમીનમા કોઇપણ સ્થળે તેઓ શોધ્યા જડતા નથી તેઓ ફક્ત, આ રોગથી પીડાતા માણસોના ગુહ્ય ભાગમાથી નીકળતી રસીમા, તેમજ આ રોગને પરિણામે લાલ થઇને સૂજી ગયેલી આંખમાથી પડતી રસીમા માલુમ પડે છે

શરીર વર્ણન: આ જંતુઓ ગોળ કે લગભગ ગોળ આકારના હોય છે. દેખાવમા તેઓ વટાણા કે કાજુના દાણાને મળતા આવે છે તેઓ બે બેની જોડીમા રહેતા જણાય છે બન્ને જંતુઓની સહેજ ખાચાવાળી(અંતર્ગોળ) કોર સામસામી આવતા તે બન્નેની વચ્ચે થોડો ભાગ ખાલી જ જાય છે તેમનો



ચિત્ર નં ૧૬ પરમીયાના જંતુઓ

વ્યાસ આશરે ૧ મ્યૂ. જેટલો હોય છે.

તેઓની આસપાસ, ન્યુમોનિયાના જંતુઓને હોય છે તેવું બખ્તર કે આવરણુ હોતું નથી. તેઓ બીજાણુકો (Spores) બનાવી શકતા નથી. તેમને બારીક પૂછડા હોતા નથી અને તેઓ હાલીચાલી શકતા નથી.

પરમીયાના દરદીની મૂત્રનળીમાંથી બહાર આવતી રસીને-પરૂને તપાસતાં, આ જંતુઓ લોહીના ધોળાં કણોની અંદર દાખલ થયેલા માલૂમ પડે છે. કોઈવાર તેમનાં વિચિત્ર રૂપો જણાય છે.

જીવનવ્યાપાર: તેમને રંગવા અને સારી રીતે ઓળખવા ચોક્કસ રીતિએ રંગવા પડે છે. પ્રાણવાયુની તેમને જરૂર છે પરંતુ એનું દબાણ ઓછું હોય તો તેમને વધારે ગમે. ૩૫° થી ૩૬° અંશ (સે.)ની ગરમી તેમને બહુ અનુકૂળ છે. ૨૫° (સે)થી ઓછી તેમને માફક નથી, જ્યારે ૫૫° અંશ (સે૦)ની ગરમી તેમને મારી નાંખે છે. તેમની આ ખામીયત ધ્યાનમા લઇને, પરમીયાની સારવારમા, આજકાલ વીજળીનો શેક (Diathermy) ચાલુ કરવામા આવ્યો છે. તેમને ભીનાશ બહુ ગમે છે અને તેમને સુક્કી હવામાં રાખવામાં આવતા તેઓ મરી જાય જાય છે. સૂર્યનો પ્રકાશ તેમજ જંતુનાશક દવાઓ (દા૦ત૦ રૂપામાથી બનાવેલી **આર્જીરોલ**, પ્રોટાર્ગોલ વગેરે) તેમનો જલદીથી નાશ કરે છે, એટલે કે આ જંતુઓ બહુ નરમ છે. આ જંતુઓ, સામાન્ય પોષક દ્રવ્યો પર ઉછેરી શકાતા નથી, તેમને તો ખોરાકમા, લોહી અગર, તેનો પ્રવાહી ભાગ રક્તજલ (Serum) બહુ પ્રિય છે. તેમના ખોરાકમા થોડી અમ્લતા (Acidity) હોય તો તેઓ ખુશ. પરંતુ ખોરાકની અમ્લ-વિરૂદ્ધતા (Alkalinity) તેમને હાનિકર્તા છે. આ હકીકત ધ્યાનમાં લઇને પરમીયાના દરદીને ઘઉ, કઠોળ, તેલ, મરચાં, ચા, કૉફી વગેરે ખાતો અટકાવવામાં આવે છે અને દૂધ, જવનું પાણી, સોડા વૉટર, છાસ, તથા બીજી પેશાબને આલ્કેલીન (અનામ્લ) બનાવનારી મૂત્રલ

દવાઓ આપવામાં આવે છે.

આ જંતુઓ ખરેખરા સજીવભક્ષી (Parasite) હોઈ મનુષ્ય શરીરની બહાર જીવી શકતા નથી. સજીવસૃષ્ટિમાં પણ મનુષ્ય સિવાય તેમનો બીજો કોઈ આધાર નથી. વાનરાઓ કે બીજાં ઉતરના પ્રાણીઓ પર આ જંતુઓની કંઇ જ અસર નથી. તેમના મૂત્રમાર્ગમાં આ જંતુઓ દાખલ કરીએ તો પણ તેમને આ દરદ લાગુ પડતું નથી. એટલે કે આ રોગના જંતુઓ સામે તેમને સ્વાભાવિક સંરક્ષણ કુદરતે આપ્યુ છે.

વિષ: તેઓ બાહ્ય વિષ બનાવતા નથી, પરંતુ આંતર વિષ બનાવે છે જે તેમના શરીરના કકડા થતાં બહાર પડે છે અને સોજો લાવે છે.

ઉપદ્રવ: આ રોગનો ચેપ, પુખ્ત માણસોમાં **સંભોગથી જ** ફેલાય છે. આ રોગથી પીડાતી સ્ત્રીના સંભોગથી પુરુષને, જ્યારે એનાથી પીડાતા પુરુષના સંભોગથી સ્ત્રીને લાગુ પડે છે. એ ગરમ ખોરાક, તેલ મરચું, અથાણું કે બેગ ખાવાથી, તેમજ ગરમ પાણી પીવાથી લાગુ પડે છે વગેરે માન્યતાઓ ખોટી છે અને ઇશ્વરને માથે રાખીને કોર્ટમાં જુબાની આપતા સાક્ષીના શબ્દો જેવી તકેદી છે. આ બહાનાઓ તજી, ઘણાએ દેખીતા સજ્જનો પોતાના ચારિત્ર્યની કાળી બાજુ છુપાવે છે. આ દરદથી પીડાતા દરદીની આંગળી જો આંખને અડે તો આંખમાં પણ એ રોગને લીધે માઠ્ઠ આવે છે. આ રોગથી પીડાતાં માબાપના ખાનગી ભાગમાંથી નીકળતી ચેપી રસી જો ચાદર, ટુવાલ કે કોઈ પકડાને લાગે અને એ ચેપવાળુ કપડું જો બાળકની આંખને કે છોકરીઓના ગુહ્ય ભાગને લાગે તો ત્યાં ચેપ લાગી જાય છે અને ઘણી નાની છોકરીઓ જેઓ આવી બાબતોથી તદ્દન અજાણ હોય છે તેઓ એમના માબાપના અજ્ઞાનને કારણે પરમીયાનો ભોગ થઈ પડે છે. બાકી પુખ્ત ઉંમરની સ્ત્રીઓ કે પુરુષોમાં આવી રીતે રોગ તો ભાગ્યેજ થાય છે. જો કે ઘણુ સ્ત્રીપુરુષો આ દલીલ કરે છે ખરાં.

આહીં એક વાત ધ્યાનમાં રાખવી. જ્યાં સુધી પુરૂષની મૂત્ર-નળીની અંદરની શ્લેષ્મકળા અથવા અંદરનુ પડ તંદુરસ્ત હોય, અગર જ્યાં સુધી સ્ત્રીના યોનિ માર્ગનું અંદરનુ પડ તંદુરસ્ત હોય ત્યાં સુધી તેમાં પરમીયાના જંતુઓ દાખલ થઇ શકતા નથી. તેઓ બહાર ધક્કેલાઇને મરી જાય છે. પરંતુ અંદરનું પડ તંદુરસ્ત નહોય ત્યારે તો ચેપ લાગે, એટલે કે જંતુઓ જરૂર ફાવી જાય. પરમીયાની અસર, ચેપ લાગ્યાં પછી, બે થી દસ દિવસની અંદર જણાવા માડે છે, અને તેના મુખ્ય લક્ષણો નીચે મુજબ જણાય છે.

(અ) **પુરુષોમાં** જનનેન્દ્રિયના આગલા ભાગમાં, પેશાબના દ્વાર આગળ દરદીને ચેળ આવે છે અને પેશાબમાં સખત બળતરા થવા માંડે છે. પેશાબ થોડો થોડો વારંવાર થયા કરે છે અને તે પમાર કરતા દરદીને અસહ્ય બળતરા તથા વેદના થાય છે. પેસાબનું છિદ્ર સુજેલું અને લાલ ચણોઠી જેવું જણાય છે અને તેમાંથી શરૂઆતમાં થોડી ધોળી અને ચીકણી રસી નીકળે છે. પરંતુ થોડા દિવસ બાદ પીળી અને જાડી રસી પુષ્કળ પ્રમાણમાં બહાર આવે છે અને તેનાં કપડા બગાડે છે. આ સ્થિતિ લગભગ પદર વીસ દિવસ સુધી ચાલુ રહે છે. એ દરમ્યાન દરદીને, બેચેની, થોડો તાવ, તથા કેડમાં દુખાવો લાગે છે. આ પછીનો ઇતિહાસ દરદી કેવી સારવાર કરે છે તેના પર આધાર રાખે છે. જો બરાબર સારવાર કરવામાં આવે તો, આ સ્થિતિમાં રોગ નિર્મૂળ કરી શકાય. પરતુ એમ ન થાય તો દરદ ઉપર ટપકેથી શાંત પડતું જણાય છે અને દરદીને સવારમાં ફક્ત બે ચાર ટીપાં રસી બહાર આવતી જણાય છે. સામાન્ય રીતે માણસો એમ માની લે છે કે રસી તદ્દન ઓછી થતાં દરદ ગયુ'' પરંતુ એમ નથી બનતુ. **જંતુઓ તો એકવાર દાખલ થઇને ઠરી ઠામ થયા બાદ કેમે કરીને કહાડી શકાતા નથી.** મહિનાઓ કે વરસો સુધી તેમનું તોફાન ચાલુ રહે છે. અવારનવાર પેશાબમાં લાહ્ય બળે અને થોડી રસીનાં ટીપાં પણ જણાય જે

દરદીનુ ભાગ્યે ધ્યાન ખેંચે છે આ સ્થિતિમા જ્યારે દરદ જૂનું થયુ હોય ત્યારે પણ, દરદી સ્ત્રીને ચેપ લગાડી શકે છે. હજારો નિર્દોષ બાળાઓ, એમના ધણીના આવા દરદથી આ રોગનો ભોગ થઈ પડે છે દરદ લાગુ પડ્યા પછી દરદી એને છુપાવવા મથે છે અને આડા-અવળા ઉપચારો આપમેળે કે ફેરિયા સલાહને આધારે કરે છે. પરિણામે પહેલા વર્ણવેલા પરુ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ સ્ટેફાઈલો કોકસ, સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ વગેરે ત્યા જઈ પહોંચે છે અને દરદીની વેદનામા વધારો કરે છે દરદ આગળ વધતાં દરદીને આયજના મૂળમા બદ થાય છે જે પાકી ઊઠે છે **પ્રોસ્ટેટ** અથવા પૌરુષગ્રંથિ, પેશાબની કોથળી, તેમજ મૂત્રપિંડો–ગુરદાઓ–પણ એના પજામા સપડાય છે. નીચે વૃષણ સુધી પણ ચેપ જઈ પહોંચે છે. જો એથી પણ દરદ વધુ લબાય તો એના સાધાઓ પણ દુખે છે ચેપવાળી આગળી આંખને અડે તો, આંખ લાલચોળ બની જાય છે, અને તેમાથી જંતુઓ સાથી રસી નીકળે છે. અને વરસો બાદ પેશાબની નળીનો સંકોચ થાય છે, (Stricture) એમ થતા દરદીનો પેશાબ અટકી પડે છે અને શસ્ત્રક્રિયા કરાવવી પડે છે. એટલે આ દરદમા શરૂઆતથી દરદીએ સાવધાન રહેવુ અને અધકચરી સારવારથી સંતોષ લેવો નહિ.

(બ) **સ્ત્રીઓમાં**, મૂત્રનળીમા તેમજ યોનિમાર્ગમા સોજો આવે છે અને રસી નીકળે છે. પેશાબમા બળતરા, કમરનો દુખાવો વગેરે લક્ષણો જણાય છે. એવી રોગ આગળ વધતા, ગર્ભાશય, બીજાશય, તથા તેમની નળીઓ બગડે છે પરિણામે તેમને દસુવાવડો અગર વાંઝીયાપણું ભોગવવું પડે છે

(ક) **નાનાં છોકરાંઓમાં**, છોકરાની જનનેન્દ્રિયના આગળના ભાગ પર, જ્યારે છોકરીઓની યોનિના બહારના ભાગ પર સોજો દેખાય છે રસી વગેરે લાગવો ઉપર કહ્યા પ્રમાણે જણાય છે. ઘણે ભાગે, ચેપ, મા બાપ, અગર એનાથી મોટાની આવામાંથી લાગુ પડે છે

(ખ) **તુરતનાં જન્મેલાં બાળકની આંખમાં આ જંતુઓ**,

તેની માના યોનિમાર્ગમાંથી **પ્રસવ થતી વખતે** દાખલ થઈ જાય છે એટલા માટે જ તુરતના જન્મેલા બાળકની આંખમાં **સીલ્વર** નાઇટ્રેટનાં ટીપા, ચેતવણી દાખલ નાખવામા આવે છે. નહિ તો આંખ સૂજીને બાળક આંધળુ બનવાની ધાસ્તી રહે છે.

ઉપચારઃ આ જંતુઓનો નાશ કરી શકે એવું અગર તેમના વિષની અસર નાબુદ કરે એવું રક્તજલ (Serum) હજુ બનાવી શકાયુ નથી.

રસીઓઃ (Vaccines) તો ઘણી બનાવાઈ છે પરંતુ એનાથી કોને-દરદીને કે દાક્તરને-વધારે લાભ છે એ નક્કી કરવુ મુશ્કેલ છે?! જ્યારે દરદ પુરજોસમાં હોય છે ત્યારે એના પર કોઇ રસીની અસર નથી. પરંતુ કેટલાએક **બાહ્ય નત્રિલ પદાર્થો** (Foreign Protein)ની એના પર અસર થાય છે. એટલે એવા પદાર્થો-દાખલા તરીકે દૂધ-દરદીના શરીરમા પીચકારી વડે દાખલ કરવામા આવે છે, અને દરદી પર અસર કરતા જણાય છે. કેટલાએક જંતુશાસ્ત્રીઓના મત પ્રમાણે, ગોનોરીયા-પરમીયા-ના દરદીઓને કેટલીકવાર રસીથી થતો ફાયદો તે રસીમા રહેલા કેટલાએક નત્રિલ પદાર્થો ને જ આભારી છે.

અહીં એક ચેતવણી આપવી જરૂરની છે.

પેશાબ કરતા બળતરા થાય કે તુરત પરમીયો અથવા ગોનોરીઆ લાગુ પડ્યો છે એમ માની લેવાની ભૂલ કરવી નહિ. એવે વખતે પેશાબની પરીક્ષા કરાવવી અને દાક્તરની સલાહ પ્રમાણે વર્તવું. પરમીયો દેખાતી રીતે મટી ગયો છે કે કેમ એની દાક્તરી તપાસ કરાવવી. રસી અમુળગી ન આવતી હોય, દુખાવો ન હોય, પેશાબમાં લાહ્ય ન બળતી હોય છતા એના જતુઓ દરદીના મૂત્રમાર્ગમાંથી સમૂળગા ગયા છે એવુ કહી શકાય નહિ' આ પ્રશ્નની ગભીરતા ધ્યાનમાં લીધા વિના લગ્ન કરનારા, નવ પરિણીતાઓનાં જીવન ધૂળમા મેળવે છે!

પ્રકરણ ચોથુ

સેરીબ્રો સ્પાઇનલ ફીવર અથવા આક્ષેપક જ્વરના જંતુઓ

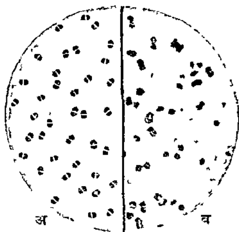
(Meningococcus)

આ જ કાળ આ દેશમા સારી રીતે જાણીતો થઇ ચૂકેલો આ ચેપી રોગ ઓગણીસમા સૈકાની શરૂઆત(૧૮૦૫)થી જ સારી રીતે જાણવામા આવેલો પરંતુ એના મોટા હુમલા તો વીસમા સૈકાની શરૂઆતથી નોંધાવા માંડ્યા છે અને આપણો દેશ પણ તેના ઝપાટામા હવે આવી ચૂક્યો છે આ તારના જંતુઓ ઇ સ ૧૮૮૭મા શોધવામા આવ્યા અને રોગનો આ તાર સાથેનો સંબંધ પણ ત્યારે જ સપ્રયોગ નક્કી કરવામા આવ્યો

સ્થાન આ જંતુઓ, આ રોગથી પીડાતા દરદીઓના, તેમ જ આ જંતુઓના વાહકો (Carrier) ના ગળા તથા તાળવાના ભાગ મા મળી આવે છે તેઓ એના દરદીઓના મગજ તથા કરોડરજ્જુની આસપાસ રહેલા પ્રવાહી પદાર્થ (મસ્તિષ્કજલ અથવા સેરીબ્રો સ્પાઇનલ ફ્લુઇડ)માથી પણ મળી આવે છે એનો ભયંકર હુમલો થઇને કેટલાએક માણસો એકાએક મરી જાય છે એમના તો લોહીમા પણ તેઓ મળી આવે છે આ પરથી જણાશે કે આ જંતુઓ પણ ગયા પ્રકરણમા વર્ણવેલા પરમીયાના જંતુઓની પેઠે, ફક્ત માણસોના આ ધારે જીવે છે અને બીજા પ્રાણીઓને હેરાન કરતા નથી, તેમ જ તેમના શરીરમા મળી આવતા પણ નથી આ બન્ને જંતુઓ વચ્ચે ઘણુ મળતાપણુ છે એ આપણે હમણા જ જોઇશુ

શરીરવર્ણન: તેમનો દેખાવ પરમીયાના જંતુઓને ઘણો જ મળતો આવે છે તેઓ પણ લગભગ ગોળ હોઇ, તેમનો વ્યાસ આશરે ૮ થી ૧ મ્યૂ જેટલો હોય છે તેમને પણ જોડીએ ફરવાનો શોખ હોઇ, ઘણુ ખરુ એના જોડકામા રહેતા નજરે પડે છે કોઇ વાર એમાંના જંતુ છૂટાછવાયા પણ હોય, તો કોઇ વાર ચાર જંતુઓની

ચોકડી પણ હોય પાસે પાસે રહેલા જતુઓનાં પાસાં લગભગ સપાટ દેખાય છે અને પરમીયાના જંતુઓની પેઠે આચાવાળા હોતા નથી. આ જતુઓ પણ,મોટે ભાગે, પરુની અદર રહેલા ધોળા કણોની અદર સપડાયલા જણાય છે, જ્યારે થોડા છુટા પણ હોય છે એ એમ બતાવે છે કે નબળા જતુઓને તો લોહીના કણો ખાઈ જાય છે, પરંતુ બળવાન જતુઓ એમની સામે લડતા બહાર રહી જાય છે. (ચિત્ર ૧૭ અ)



ચિત્ર ન ૧૭ આક્ષેપક જ્વરના જતુઓ

આ જતુઓને બખ્તર હોતુ નથી બીજાણુએ તેઓ બનાવી શક્તા નથી. તેમ નથી તેમને પૂછડા કે હાલવાચાલવાની શક્તિ' નવા સ્વરૂપો લઇને બહુરૂપી બનવાની આ જતુઓને ખાસ ટેવ છે (Involution forms) કૃત્રિમ રીતે ઊછરતા જતુઓ તથા દરદીના શરીરમાથી મળી આવતા જતુઓમા, કોઇ વાર આવા વિચિત્ર આકારના, ગોળ કે લબગોળ, મોટા ફૂલેલા શરીરવાળા વિકૃત જતુઓ મળી આવે છે જેઓ ટુક વખતમા ફાટીને મરી જાય છે (ચિત્ર ૧૭ બ)

જીવનવ્યાપાર: ખાસ રીતે રગવાથી તેઓ વધારે સારા દેખાય છે તેઓને પ્રાણવાયુની ખાસ જરૂર છે. કારણ, તેઓ ચુસ્ત કે **ફરજ્યાતવાયુકાંક્ષીઓ** છે. [Obligatory aerobe) ૩૭ અશ (સે)ની ગરમી તેમને બહુ અનુકૂળ છે એટલે આપણુ શરીર એમને દૃક અને ઊછેરમા મદદ કરે છે. ૨૫ અશ (સે.)થી નીચેની ગરમીમા તેઓ

વધી શકતા નથી. ૫૫ અંશ (સે.)નો તાપ તેમનો પ્રાણ લે છે તેમને ભેજ કે ભીનાશ બહુ ગમે છે. અને પાણીની ગેરહાજરીમાં તેઓ મરી જાય છે, સૂર્યનો પ્રકાશ, તેમજ જંતુનાશક દવાનો થોડો ભાગ તેમને મારી નાખે છે. લોહી અથવા રક્તજલ તેમને બહુ પ્રિય છે. મખન ઠંડી (Freezing) મા પણ તેઓ મરી જાય છે. ટુંકમાં તેઓ બહુ નાજુક પ્રકૃતિવાળા જંતુઓ છે.

વિષ: ડીપ્થીરીઆ અથવા ધનુરના જંતુઓની માફક આ જંતુઓ બહિર્વિષ બનાવતા નથી. પરંતુ એમને મળતા આવતા પીતરાઈ-ઓ-પરમીયાના જંતુઓની-માફક **આંતરવિષ** ઉત્પન્ન કરે છે, જે તેઓના કકડા થતાં ચારે બાજુ ફેલાય છે. આ જંતુઓની કુલ ચાર ઉપજાતિઓ નક્કી કરવામાં આવી છે.

મનુષ્ય સિવાય બીજાં પ્રાણીઓમા, આ જંતુઓ આ રોગ ઉત્પન્ન કરતા નથી જો તેમનો મોટો જથ્થો પ્રાણીઓમા દાખલ કરવામા આવે તો તેઓ એમના ઝેરથી મરે, પણ એમને કઇ સેરી બ્રો સ્પાઇનલ મેનીન્જાઇટીસ—આક્ષેપક જ્વરના ચિહ્નો થતા નથી. મતલબ કે આ રોગ ફક્ત માણસોનો જ છે અને બીજાં પ્રાણીઓનાં શરીરો, આ જંતુઓના હૂમલાને મચક આપતા નથી અને આ દરદથી પીડાતા નથી.

ઉપદ્રવ: માણસો પર આ જતુઓનો હુમલો નરમ, સાધારણ કે ભયકર હોઈ શકે; અને એ પ્રમાણે રોગના ચિહ્નોમા પણ ફરક પડે છે. કોઈવાર એથી એને પારખવુ પણ મુશ્કેલ થઇ પડે છે. પરંતુ એના ચિહ્નોની વાત આપણે પછીથી કરીશુ. આ દરદનો ચેપ એનાં **દરદીઓ પાસેથી** તેમજ એ જતુઓયુક્ત ગળાવાળા તદુરન્ત માણસો—**—વાહકો મારફતે** ફેલાય છે. દરદીઓ પાસથી અથવા તો એના વાહકો પાસેથી એક જ રીતે દરદ ફેલાય છે અને તે **હવા મારફતે** એના દરદીના કે વાહકના નાક કે મ્હોમાંથી, છીંક ખાતા, ઉધરસ ખાતા કે ઉતાવળે બોલતા, બીંટ થૂંક કે ગળફાના જે ટીપાં-ફોરાં-

બહાર હવામાં ઊડે છે તે ચેપી હોય છે. એટલે કે તેમનામાં જંતુઓ હોય છે જે બીજા માણસોના ગળામાં શ્વાસ મારફતે દાખલ થઈને ત્યાં ધામા નાખે છે. આવાં ફોરાંઓ લગભગ ત્રણ ફૂટ સુધી ચેપ ફેલાવી શકે. ત્યાંથી આગળ હવામાં કે પ્રકાશમાં જતાં તો આ જંતુઓ મરી જાય છે. આ રોગના દરદીના સંબંધમાં આવનારા, સગાંસંબંધીઓ, દાક્તરો, નર્સો વગેરેમાંના આશરે વીસ ટકાના ગળામાંથી કે નાકમાંથી આ જંતુઓ મળી આવે છે. જેઓ આ દરદના **સંસર્ગવાહકો** (Contact Carriers) નામે ઓળખાય છે, કારણ તેઓ દરદીના ગાઢ સંસર્ગમાં આવ્યા છે. આવા વાહકોના ગળામાથી એકાદ બે અઠવાડિયામાં જંતુઓ જતા રહે છે. પરંતુ કોઈ વાર તો તેઓ મહિનાઓ સુધી માલૂમ પડયા છે! આ ઉપરાંત એક બીજા પ્રકારના વાહકો પણ છે જેઓ એવા દરદના **સ્વતંત્ર વાહકો** (Non Contact Carriers) તરીકે ઓળખાય છે. તેઓ પોતે દરદીના સહવાસમાં આવ્યા હોતા નથી છતા તેઓના નાકમાં કે ગળામાં જંતુઓ હોય છે અને તેઓ પોતે દેખીતી રીતે તંદુરસ્ત હોય છે. કોઈ વાર મહેજ સહેજ સળેખમ એમને થયુ હોય એટલુ જ બસ. આવા છુપા દુશ્મનોની આપણને કંઈ ખબર પડતી નથી અને તેઓ આ રોગના ફેલાવામાં મદદ કરે છે. એમને પારખવા પણ બહુ મુશ્કેલ છે જ્યારે આ રોગ ફાટી નીકળ્યો હોય છે ત્યારે તો ઘણા માણસોના ગળામા આ જંતુઓ માલૂમ પડે છે. પરંતુ અહીં કબૂલ કરવું જોઈએ કે ક્યા સંયોગોના આ જંતુઓ વધારે બળવાન કે નબળા બને છે એ વિષે અત્યારે આપણે બહુ જાણતા નથી. અલબત્ત, ગીચવસ્તીમા તથા ઓછા હવાપ્રકાશવાળા મકાનોમાં રહેતા માણસો તેમનો વહેલા ભોગ થઈ પડે છે. ભેજવાળી હવા આ જંતુઓને વધુ અનુકૂળ છે એટલે ઠંડીના વખતમા એ રોગ ફાટી નીકળવાનો સંભવ વધારે રહે છે. ટુંકમાં એ રોગની સામે થવામા આપણા શરીરની શક્તિ જ કામે લાગે છે. બાકી એનો ચેપ લાગવાના સંભવો તો ચારે બાજુ ખડા હોય છે અને એમાથી છટકવુ મુશ્કેલ છે.

(૧) જંતુઓ માણસના ગળામાં તથા નાકના પાછલા ભાગમાં—ગાળવાની આજુબાજુ—થાણું નાખે છે. ૩ થી ૫ દિવસ પછી એને સહેજ સળેખમ કે શરદી લાગી હોય એવાં ચિહ્નો જણાય છે. ગળુ સહેજ લાલ થાય છે અને આવી ગયુ હોય તેમ લાગે છે. આ ચિહ્નો આપોઆપ જતા રહે છે. શરીર એની મેળે પોતાનો બચાવ કરે છે. આશરે ત્રણ અઠવાડીઆમાં બધા જંતુઓ મરી જાય છે અને ગળુ સાફ થાય છે. આવા હૂમલાની માણસને ખબર પડતી નથી, જો કે એ પોતે પછી જંતુઓનો રોગમુક્ત વાહક (Convalascent Carrier) બની જાય છે અને જંતુઓ—ચેપ—બીજાઓને આપે છે.

(૨) એથી તદ્દન ઉલટા પ્રકારનો હૂમલો પણ થાય છે જે ભયંકરમાં ભયંકર છે. એમાં જંતુઓ ૨૪ કલાકમાં દરદીના પ્રાણ લે છે. તેઓ ગળામાંથી એકદમ લોહીમાં જાય છે અને દરદી, તાવના હૂમલા સાથે બેભાન થઈ જાય છે અને તેને શું થયું છે તે જાણીએ ત્યાં સુધી ભાગ્યે જ જીવતો રહે છે. આવા કેસોનુ પ્રમાણ બહુ જ ઓછુ છે.

(૩) સૌથી વધારે જાણીતો એનો સામાન્ય હૂમલો હોય છે. એમા ચેપ લાગ્યા પછી, ૩ થી ૧૦ દિવસમા, માણસને તાવ આવે છે, જે અણુકિતાગ ચાલુ રહે છે. તાવ સાથે તેને ઉલટીઓ થવા માંડે છે, માથુ દુખે છે, ડોકનો પાછલો ભાગ અક્કડ બની જાય છે જેથી માથુ નમાવી શકાતુ નથી, તેની આંખો તેજ સહન કરી શકતી નથી, તેમજ તાવના પ્રમાણમાં તેનામાં ઘણુ વધારે ઘેન જણાય છે. દરદ જોર પકડતા, તેનુ માથુ પાછળ વાંસા તરફ ખેંચાય છે. તે બકવાટ કરવા માંડે છે અથવા તદ્દન બેભાન થઈ જાય છે.

ઉપચાર આ તાવની સારવારમાં આ જંતુઓમાંથી બનાવેલી **રસી** ઉપયોગી પૂરવાર થઈ નથી. તેમજ આ લાગુ પડતો અટકાવવા પણ એ કામમાં લાગે એવી નથી. એટલે કે તે નકામી છે. પરંતુ એમની મદદથી બનાવેલુ **સીરમ** અથવા રક્તજલ ઘણું ઉપયોગી નીવડ્યુ છે. એ સીરમ વડે, આ રોગનુ મરણ પ્રમાણ ૭૦-૮૦ ટકાથી

૩૦ કે ૪૦ ટકા સુધી નીચું લાવી શકાયું છે. જો વખતસર આ સીરમ, દરદીની કરોડમાં કે શિરામાં દાખલ કરવામાં આવે અને તેનું જોઇતું પ્રમાણ આપવામાં આવે તો હૂમલાનું જોસ કમી થાય છે અને દરદી, આંખ અથવા સાંધાની ખોડમાંથી બચી જાય છે એવો સામાન્ય અનુભવ છે.

અટકાવ: (૧) ખુલ્લી હવાનો લાભ લેવો અને તબીયતની સંભાળ રાખવી, જેથી શરીર જંતુઓ સામે ટકી શકે.

(૨) દરદીના સહવાસમાં આવેલા માણસોના સહવાસમા ન આવવું.

(૩) જ્યાં ઘણા માણસો એકઠા થતા હોય ત્યાં ન જવું. નાટકશાળા, સીનેમા, નિશાળ, હૉટેલ, મંદિર, મેળો, બજાર કે જાહેર સભાઓ છોડાય તેમ સારૂં. આવી જગાએ આ જંતુઓના વાહકો મળવાના જ અને ચેપ લાગવાનો સંભવ વધારે રહે છે.

(૪) સળેખમ કે શરદી લાગે એવા સંજોગો ઊભા ન કરવા. સ્ટેરીજ મીઠાવાળા પાણીથી અગર કોઇ જંતુનાશક દવાના મિશ્રણથી કોગળા કરવા જેથી ગળુ સાફ રહેશે.

(૫) સુવાના રૂમમા ખાટલા કે પથારીઓ વચ્ચે ત્રણ ફીટથી ઓછું અંતર ન રાખવું. કારણ પહેલા આપ્યુ છે.

(૬) છોકરાઓને આ ચેપ વહેલો લાગે છે. માટે એની સંભાળ રાખનારાંએ પોતાને સ્ટેરીજ સળેખમ કે શરદી જણાય તો તેમને દૂર

મેનીંગો કોકસને મળતા આવતા બીજા કેટલાએક જંતુઓ એને મળતી બીજી પાંચ જાતિઓ છે. એ જાતિઓ પણ સામાન્ય રીને માણસોના નાક અને ગળામાં મળી આવે છે. એમાંની ચાર તો નિરૂપદ્રવી છે. પરંતુ પાંચમી (micrococcus Catarrhalis) **માઇક્રોકોકસ કેટારાલીસ** નામે ઓળખાતી જાતિ, આ ભાગમાં રોગને ઉત્પન્ન કરવા માટે જવાબદાર ગણાય છે. ઘણી વાર આ જાતિના ગોળ જંતુઓ બીજા જંતુઓ સાથે મળી જઇને, નાક અને ગળાના પ્રદેશમાં સોજો ઉત્પન્ન કરતા નજરે પડે છે.

રાખવા. તેમને વ્હાલભર્યાં ચુમ્બનો પણ ચેપ આપી શકે છે એ ધ્યાનમાં રાખવું.

(૬) જે ઘરમા આ દરદનો કેસ બન્યો હોય એવા ઘરનાં બાળકો લગભગ ત્રણ અઠવાડિયા નિશાળે ન જાય એ સલાહભર્યું છે. નહિ તો એ બાળકો ચેપ લઇ જઇને બીજાંને આપશે.

પ્રકરણ પાંચમું

ક્ષયરોગના જંતુઓ (Bacillus Tuberculosis)
(Mycobacterium Tuberculosis)

આ રોગ આ દેશમાં તથા બીજા દેશોમાં પણ સૈકાઓ થયાં જાણીતો છે. એના સૌથી વધારે ધ્યાન ખેંચનારા લક્ષણ–**શરીરના ઘસારા**–પરથી એનું નામ **ક્ષય, શોષ** કે **કંઝમ્પશન** પડયું છે.

આ રોગ ચેપી છે એવો વિચાર આપણા દેશના પ્રાચીન વૈદ્યોને પણ આવેલો એ મેં **પ્રવેશકમાં** સપ્રમાણ બતાવ્યું છે. એ ચેપી છે એ વાત પશ્ચિમમાં ઇ.સ. ૧૮૭૦–૮૦માં જાહેર થઇ. પરંતુ ક્ષયનો ચેપ એટલે શું, અને તે કેવી રીતે ફેલાય છે એ વિષે તો બધે ગાઢ અંધકાર હતો. એ બાબત પર પ્રકાશ પાડવાનું માન પ્રખ્યાત જર્મન જંતુશાસ્ત્રી કૉકને (Koch) ઘટે છે. ઇ.સ. ૧૮૮૨મા તેણે ક્ષયના જંતુઓ શોધી કાઢ્યા. એની શોધખોળના સમાચારે બર્લીનના તેમજ દુનિયાના લોકોને હર્ષઘેલા બનાવી મૂકયા! એમ કહેવાય છે કે લોકો હર્ષમા આવી બર્લીનની શેરીઓમા નાચેલા કે હવે ક્ષય ગયો! છતા એ રોગ છે, કારણકે એને જન્મ આપનારા કારણો દુનિયામા હયાત છે.

મહાન પુરુષોનો વિજય એમના દૃઢ મનોબળને આભારી હોય છે. સાધનોનો અભાવ એમને બહુ નડતો નથી. ઇ.સ. ૧૮૮૨ ની સાલ એટલે જંતુવિદ્યાનો ઉદયકાળ. કૉકના માર્ગમા ઘણી મુશ્કેલીઓ હતી. ક્ષયના જંતુઓને ક્ષયના દરદીઓના શરીરના બગડેલા ભાગોમા થી કાઢી બતાવવા, તેમને રંગવા, તેમને કાચની નળીઓમા, પ્રયોગશાળામાં કૃત્રિમ ખોરાક પર ઉછેરવા, બીજા પ્રાણિઓ પર અખતરા કરીને આ જંતુઓ તેમજ ક્ષયરોગ વચ્ચેનો સંબંધ–**કાર્યકારણભાવ**–નક્કી કરવો વગેરે પ્રશ્નોનો ઉકેલ સહેલો નહોતો. પરંતુ અજબ ધૈર્ય અને અથાગ શ્રમ વેઠીને તેણે ક્ષયના જંતુઓની શોધ જંતુવિજ્ઞાન-

ની દૃષ્ટિએ લગભગ સપૂર્ણ કરી જતુવિદ્યા ઇતિહાસમા કૉકની આ શોધ ોએ જેટલો ભાગ ભજવ્યો છે તેટલો બીજી કોઈ શોધખોળે ભજવ્યો નથી કારણ એણે ક્ષયના જતુઓની શોધખોળ ઉપરાત જતુઓ અને જતુજન્ય રોગો વચ્ચેનો સબધ નક્કી કરનારા સૂત્રો કે **નિયમો** પણ ઘડ્યા જે આપણે પહેલા ખડના ત્રીજા પ્રકરણમા જોઇ ગયા છીએ (Koch's Postulates પૃ૦ ૪૨)

હવે આપણે ક્ષયરોગ અને તેના જતુઓ તરફ વળીએ ક્ષય રોગ માણસોને તેમજ બીજા પશુઓ—બળદ, ગાય, ઘોડો કે પખીઓને પણ થાય છે જો કે આ બધા પ્રાણીઓમા તેના લક્ષણો એકસરખા નથી હોતા, છતા એનુ સ્વરૂપ કળી શકાય રહેતુ નથી માણસોમા ક્ષય એટલે ફક્ત ફેફસાનુ દરદ જ નહિ મનુષ્યને આતરડાનો, હાડકાનો, સાધાનો કે ચામડીનો પણ ક્ષય થાય, એટલે કે તેના શરીરના જુદાજુદા અવયવો જતુઓનુ ધામ બની શકે [પ્રાણીઓમા તેમજ મનુષ્યોમા માલૂમ પડતા આ રોગના સ્વરૂપોનુ અવલોકન કર્યા બાદ જતુશાસ્ત્રીઓ એવા નિર્ણય પર આવ્યા છે કે ક્ષય પેદા કરનારા જતુઓની **ચાર જાતિઓ** (Varieties) છે જેમના નામ નીચે પ્રમાણે છે

૧ માનવક્ષયોત્પાદક જતુઓ (B Tuberculosis, Human Type) આ જાતિના જતુઓ મનુષ્યોમા માલૂમ પડતા ક્ષયના સ્વરૂપો માટે જવાબદાર છે

૨ પશુક્ષયોત્પાદક જતુઓ (B Tuberculosis Bovine Type) આ જાતિના જતુઓ ગાય, બળદ વગેરે પશુઓમા તેમજ થોડે ભાગે મનુષ્યમા, બાળકોમા માલૂમ પડતા ક્ષયના ફેલાવા માટે જવાબદાર છે

૩, ૪—આ જાતિઓ પક્ષીઓ તથા માછલી વગેરે જળચર પ્રાણીઓના ક્ષય માટે જવાબદાર છે તેઓ માણસને હેરાન કરતી નથી [ચારે જાતિઓના જતુઓનો દેખાવ તો લગભગ એકસરખો

છે. તેમના કેટલાએક ગૌણ ભેદો **જંતુશાસ્ત્રીઓને ઉપયોગી હોઇ** છોડી દીધા છે.]

સ્થાનઃ ક્ષયનો જંતુ જીવતા પ્રાણીના શરીરમાંથી મળતા પદાર્થોને આધારે જ જીવી શકે છે. એટલે કે તે ચુસ્ત **સજીવભક્ષી કે પરોપજીવી (Strict Parasite)** છે. પ્રાણીશરીરનો આશરો ન મળે તો બહારની હવા, પાણી કે પૃથ્વી પર તેનું આયુષ્ય ટૂંકું. ફેફસાંના ક્ષયથી પીડાતા માણસના ગળફામા, આંતરડાના ક્ષયથી પીડાતા માણસના ઝાડામાં મનુષ્યક્ષયોત્પાદક જંતુઓની, જ્યારે આંચળના ક્ષયથી પીડાતી ગાયના દૂધમાં પશુક્ષયોત્પાદક જંતુઓની મોટી સંખ્યા હોય છે.

તંદુરસ્ત મનુષ્યના શરીરમા આ જંતુઓ સામાન્ય રીતે માલૂમ પડતા નથી.

શરીરવર્ણનઃ ક્ષયના દરદીનો ગળફો સૂક્ષ્મદર્શક યત્ર વડે તપાસતાં આ જતુઓ નજરે પડે છે. તેઓ પાતળી સળીના ટુકડા જેવા દેખાય છે. તેઓ આશરે ૨½ થી ૩½ મ્યૂ લાંબા અને ૨ થી ૫ મ્યૂ જાડા હોય છે. લબાઈના પ્રમાણમાં તેમની જાડાઈ ઓછી ગણાય. કોઇ વાર ૫ મ્યૂ જેટલા લાબા જતુઓ પણ મળી આવે છે. તે જતુઓમાના ઘણાખરા સીધા જ્યારે કેટલાએક વાંકા લાગે છે. પરતુ તેમની જાડાઈમા ફરક પડતો નથી. આ જંતુઓને ખાસ પદ્ધતિએ રંગતા અને પછી તેમના શરીરને ઝીણવટથી જોતા એક વિચિત્ર દેખાવ નજરે પડે છે। જતુના શરીરનો કેટલોક ભાગ વધારે જ્યારે કેટલોક ભાગ ઓછો રગાએલો હોય છે, એટલે સાળુની ટપકીદાર કિનારી જેવો જણાય છે. વધારે ઓછો રગ લેવામાં જતુના શરીરનુ રાસાયણિક બંધારણ જવાબદાર છે અને નહિ કે તેનો આકાર. તેઓ છુટાછવાયા પડેલા જણાય છે. ઝાઝા એકલપથી, જ્યારે થોડા જોડકા જાણે કે એકબીજાની સામુ જોતા હોય તેમ પડ્યા હોય છે. રક્તપિત્ત અથવા કોઢના જતુઓની માફક તેઓ મોટા જથ્થામાં

ગંધાતા સડતા વાસી ગળફાઓમાં પણ તેઓ છવ્યા કરે, ક્ષયના દરદીના દાટેલા મુડદામાં કે ગાયભેંસના મરેલા શરીરમાં પણ તેઓ જીવતા માલુમ પડ્યા છે.

(ક) ખોરાક સાથે હોજરીમાં જતા ક્ષયના જંતુઓ જઠરરસની સામે ૭ કલાક સુધી ટક્કર ઝીલે છે. ને તેઓ જીવતા આગળ જાય તો આંતરડાનો ક્ષય લાગુ પડે છે. ૩૦° અંશ (સે.)ની ગરમીમાં તેઓ જીવી શકે, જો કે વંશવૃદ્ધિ ન કરી શકે.

(ખ) દૂધમાં આવેલા ક્ષયના જંતુઓ તેને ૯૫° અંશ (સે.)ની ગરમીથી ઉકાળતાં એક મિનિટમાં મરી જાય છે. ઉકળતા પાણીમાં પણ એમ જ.

(ગ) પાંચ ટકા કાર્બોલિક એસિડના મિશ્રણમાં તેઓ કલાકો સુધી જીવી શકે છે.

(ઘ) સૂર્યનાં સીધાં કિરણો તથા અલ્ટ્રાવાયોલેટ રેઝ-જાંબવાતીત કિરણો-તેમને એકદમ મારી નાખે છે.

ક્ષયરોગના ઘર જેવા દેશમાં આ રોગના દરદીઓની પણ ક્યાં ખોટ છે!!! માટે આ રોગને **અક્ષરશઃ હવા મારફતે ફેલાતો રોગ** કહી શકાય નહિ. પરંતુ એક **બીજી** રીતે પણ જંતુઓ શ્વાસમાર્ગમાં આવે છે. જ્યારે ક્ષયનો દરદી ઉતાવળે ખોંખે છે, થૂંકે છે કે છીંક ખાય છે ત્યારે તેના મ્હોં કે નાકમાંથી ઉડતા બિન્દુઓ ચેપી —જંતુઓવાળાં—હોય છે. હવામાં આ ફોરાંઓ તરતાં રહે છે. તેમની બિનાશ જંતુઓને લાંબો સમય જીવાડી શકે છે. ખાસ કરીને જ્યાં ઉજાસ ઓછો અને હવાની અવરજવર ઓછી હોય ત્યા આ બિન્દુઓ વધારે ચેપી અને વધારે નુકસાનકારક થઈ પડે છે. આ બિન્દુઓ શ્વાસમાં અંદર જતાં ચેપ લગાડે છે (ઉટાંટિયો, ઓરી, ઇન્ફ્લ્યુએંઝા વગેરે રોગોનો ચેપ પણ આ રીતે જ ફેલાય છે) અમુક ઘરમાં, એક પછી એક ક્ષયના કેસો થાય તો જાણવુ કે એમા, આ જતુઓને ફેલાવાનો માર્ગ મોકળો છે. ઓછી હવા પ્રકાશવાળા મકાનોમાં આમ સ્વાભાવિક રીતે જ ચેપ લાગે છે અને દરદ ફેલાય છે.

અન્નમાર્ગ (Alimentary Tract): ક્ષયરોગથી પીડાતી ગાયોનું દૂધ વગર ઉકાળ્યે પીતાં, જંતુઓ હોજરીમાં જાય છે. જઠર રસને ન ગણકારતાં તેઓ આંતરડામા જઈને ત્યા ક્ષયરોગ ઉત્પન્ન કરે છે. **આપણા દેશમાં, દુધાળાં જનાવરોનો ક્ષય મોટા પ્રમાણમાં નથી.** (એને માટે સૂર્યનો તાપ અને ગામડાના ખુલ્લાં ખેતરો જ્વાબદાર છે પરંતુ મુબાઈ જેવા મોટા શહેર, જ્યાં ઢોરોને તબેલામાં ગોધી રાખીને સૂકો નિ:સત્ત્વ ચારો ખવરાવવામા આવે છે ત્યાં જનાવરોના ક્ષયની હાજરી છે.) એટલે એવા સ્થળો સિવાય બીજે, પશુક્ષય ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓનો બહુ ભય નથી. પરંતુ ફેફસાના ક્ષયવાળા માણસના ગળફામાથી વિખુટા પડેલા જંતુઓ, અગર એ દરદીના ખાવાપીવાના વાસણો કે મ્હો લૂછવાના રૂમાલ વગેરેનો ઉપયોગ કરતાં, ક્ષયના જંતુઓ, આપણા મ્હોંમા પણ આવી શકે. એમા પણ જો આપણા કાકડા (Tonsils) સૂજેલા હોય, દાત સડેલા હોય

કે પડવાળા હોય, અગર મ્હોમા ચાંદા હોય તો તેઓ એકદમ કાણી જાય છે અને શરીરમા ફરી ઠામ થઈ બેસે છે પરિણામે ગળામા ગાંઠ—કંઠમાળ—થાય કે આંતરડાનો ક્ષય થાય [કોઈવાર ક્ષયના જન્તુઓ આંખના ડોળા પર, શરીરની ચામડી નીચે, અથવા ગર્ભાશયના મ્હો પર પણ હુમલો કરે છે પરન્તુ આ દાખલા બહુ ઓછા]

ક્ષયના જન્તુઓ સામે મનુષ્યશરીરનો બચાવ

ક્ષયના જન્તુઓ વિષે આટલો વિચાર કર્યા બાદ આપણે પાછા મનુષ્ય—આપણા—શરીર તરફ વળીએ આ જન્તુઓ મનુષ્યજાતિના કટ્ટર દુશ્મનો છે, અને દુનિયામા, વરસ આખરે થતા, મનુષ્યજાતિના કુલ મરણપ્રમાણના આઠમા ભાગ માટે જવાબદાર છે છતા આ રોગનો બારીક અભ્યાસ તો એમ બતાવે છે કે મનુષ્યશરીર આ રોગ સામે લડવાની સંરક્ષણ શક્તિ ધરાવે છે આરોગ્ય માટે મરી ફીટનારા ઇંગ્લાંડ, જર્મની, ફ્રાન્સ વગેરે દેશોમા તેનુ મરણપ્રમાણ સારી રીતે ઘટાડી શકાયુ છે અને જો એજ **ઉપાયો** અને નહિ કે દવાઓ, આપણા જેવા દેશમા પણ કામે લગાડવામા આવે તો, એ ઘટાડાની આશા અસ્થાને નથી! ક્ષયના જન્તુઓ અને શરીરનો સબંધ વર્ણવતા ડાક્તરો **બીજ ક્ષેત્ર ન્યાયનો** ઉપયોગ કરે છે એટલે કે જેમ યોગ્ય જમીન સિવાય અને આગળથી સિંચ્યા સિવાય સારો પાક થઈ શકતો નથી, તેમ નબળુ પડેલુ મનુષ્યશરીર અને બળવાન ક્ષયના જન્તુઓની મોટી સંખ્યાનો હુમલો થયા સિવાય ક્ષયનુ દરદ લાગુ પડી શકતુ નથી ક્ષયની ઇસ્પિતાલમા કામ કરતા ડાક્તરો, નર્સો કે નોકરો કંઈ ક્ષયથી મરી જતા નથી એનુ કારણ એ જ કે તેઓ પોતાનુ શરીર બરાબર સભાળે છે અને સાથેસાથે ક્ષયના જન્તુઓ ફેલાવા ન પામે એવા ઉપાયો યોજે છે એ આપણે આગળ જોઈશુ એ રોગના આંકડા તો એમ બતાવે છે કે નબળા બાંધાના કે નબળા પડેલાને આ રોગ લાગુ પડે છે આપણી આસપાસ ઊડતા જન્તુઓનો મોટો ભાગ તો આપોઆપ, ખોરાકનો અભાવ, સૂર્યના કિરણો

જેને લીધે, બીજા બાળકો કરતા એવા બાળકોને ક્ષય રોગ વધારે ઝડપથી લાગુ પડે છે એટલે કે એમની સરક્ષણશક્તિ ઓછી થએલી હોઇને, ક્ષય રોગના જતુઓ માટે તેમનુ શરીર સુભેદ્ય (susceptible) બની જાય છે પરતુ એ પરથી એમ ન સમજવુ કે ક્ષયવાળા મા બાપની પ્રજાને એ રોગ લાગુ પડવો જ જોઇએ **એવાં બાળકો ને જન્મતા વેંત જ એમનાં માબાપથી છુટાં પાડી દેવામાં આવે તો તેઓને ભવિષ્યમા ક્ષય થતો નથી.** આ પ્રયોગ ફ્રાન્સમા કરી જોવામા આવ્યો છે અને ખાસ તેમને જુદા પાડ્યા પછી સારા હવાપાણીવાળા પ્રદેશોમા ઉછેરવા જોઇએ

(૨) **ખોરાક** નિર્માલ્ય ખોરાક–ખાસ કરીને આજકાલ હૉટેલ કે વીશીઓમા મળતો,–દૂધ, ઘી, ફળો, તાજા શાક, વગેરેની ખામી, ખાસ કરીને **વીટેમીન ડી** નામથી ઓળખાતુ પ્રજીવક દ્રવ્ય તથા ચૂનાના ક્ષારોની ઊણપ વગેરેને લીધે શરીર આ રોગ સામે–તેમજ બીજા ચેપી રોગો સામે–બરાબર ટક્કર ઝીલી શકતુ નથી ઘણુ બહુ જ નુકસાનકારક છે, અને શરીરની આ જતુઓ સામે થવાની શક્તિ ઓછી કરે છે

(૩) **વસવાટ** તાજી હવાની અવરજવર અને સૂર્યના પ્રકાશ વિનાના અધારીઆ મકાનો, ગદકી, ધૂળ, વસતિની ગીચતા વગેરે શરીરને આ રોગ સામે નબળુ પાડે છે તાજી હવાના અભાવે ફેફસા વધારે નબળા પડે છે, જ્યારે સૂર્યના કિરણોની ગેરહાજરીમા, શરીરની રોગ સામે થવાની શક્તિ ઓછી થાય છે અલબત્ત, શહેરોમા તો ઉત્તમ ખોરાક અને ઉત્તમ વસવાટ એ મોટે ભાગે પૈસાના પ્રશ્નો છે છતા યે, આમાથી જેટલુ પળાય એટલુ પાળવુ ઉપયોગી છે

(૪) **રહેણીકરણી અને માનસિક આરોગ્ય** ગમે ત્યારે સુવુ કે જાગવુ ગમે ત્યારે અને ગમે તે ખાવુ પીવુ રાત્રિને દિવસ અને દિવસને રાત્રિ માનીને ચાલવુ, કામની અને વગર કામની અનેક ચિંતાઓનો બોજો માથે લઇને ફરવુ અને, **આ રોગની હદપારની**

બીક, આ બધાંનો ત્યાગ કરવો. આવી ટેવો કે માનસિક લક્ષણથી ક્ષયના જંતુઓ શરીરમા ખેંચાઇ આવતા નથી પરંતુ જો આવી ચડ્યા હોય તો ભારે આદરસત્કાર મેળવે છે!! જેઓ કોલસાની ખાણોમા, રાત્રે દૈનિક છાપાઓની ઑફિસોમા, સીનેમાગૃહોમા કે મ્યુનિસિપાલિટીના આરોગ્ય ખાતામાં કામ કરે છે તેમણે પોતાના શરીર તરફ નજર રાખ્યા કરવી.

(૫) **કેટલાએક રોગો** વારંવાર થતું સળેખમ, વારંવાર ફૂલતા કે સુજી આવતા કાકડા, ઇન્ફ્લુએંઝા તેમજ ન્યુમોનીઆના વારંવાર થતા હૂમલા વગેરેને પરિણામે ફેફસાં નબળાં પડે છે. સ્ત્રીઓમાં વારવાર આવતી સુવાવડો આ રોગને આમંત્રણ આપે છે. **સગર્ભા સ્ત્રીઓમાં** કુદરત એક અજબ ગોઠવણ કરે છે, તે એ કે, જ્યા સુધી બાળક માના પેટમાં હોય ત્યાં સુધી માની તબિયત ઠીકઠીક, કંઇક સુધરતી જણાય છે. પરંતુ **પ્રસવ થયા બાદ, ક્ષયનો હૂમલો એકાએક ભયંકર સ્વરૂપ લે છે.** નાનાં બાળકોને **ઓરી, ઉટાંટિયો, બાળશોષ** (Rickets) વગેરે દરદોના હુમલા બાદ આ રોગ લાગુ પડવાનો સંભવ રહે છે **મીઠી પીસાબ**(Diabetes)ના દરદીને આ રોગ લાગુ પડવાનો ઘણો સંભવ છે, પછી તેની ઉમ્મર ગમે તે હોય.

ક્ષયના જંતુઓનો શરીરમાં પ્રવેશ અને તેનાં પરિણામો

(૧) **બાળકો** અને ધાવણાં બાળકોના શરીરો આ જંતુઓ સામે વ્યવસ્થિત રીતે લડી શકતા નથી પરતુ જો બાળકનુ શરીર મજબૂત હોય, તેના સંગોગો સારા હોય અને સાથે હુમલો કરનારા જંતુઓની સંખ્યા ઓછી હોય તો કંઇ ખાસ માઠુ પરિણામ આવતું નથી અને બાળક આ રોગ સામે એક પ્રકારનુ **સંરક્ષણ** (Immunity) મેળવે છે, કારણ એના લોહીએ જતુઓ સામે લડત ચલાવીને તેમને હરાવ્યા હોય છે. એના શરીરમા થઇ ગએલા હૂમલાનુ ચિહ્ન હોય કે ન પણ હોય.

(૨) **જુવાનીમાં** અગર પુખ્ત ઉમરે, ઉપર વર્ણવેલા કારણો

વડે નબળા પડેલા શરીરમાં, કે તો પહેલાં દાખલ થઈને યોગ્ય તકની ગભ જોઈ રહેલા જન્તુઓના, અગર નવા જન્તુઓના ધાડા પોતાના થાણા નાખે છે તેઓ શરીરનો એમદ ભાગ પકડીને ધીમે ધીમે તેને નબળુ પાડે, અગર તો લોહી વાટે આખા શરીરમાં ફરી વળી ટૂંક મુદતમાં ઝાઝા અવયવો પર એકી સામટો હુમલો (Galloping phthisis) કરીને દરદીના પ્રાણ ટુંક મુદતમાં લઈ જાય છે

ક્ષયનાં લક્ષણો

તાવ, શરીરનો શોષ અથવા સુકાવુ, મદાગ્નિ અને લોહીની ફિક્કાશ વગેરે તેના **સામાન્ય લક્ષણો** છે ગમે તે ભાગના ક્ષયમાં આ લક્ષણો વધારે ઓછા પ્રમાણમાં હોવાના એથી આગળ જતા અમુક ભાગ સપડાતા તે ભાગ બગડવાને પરિણામે કેટલાએક **વિશિષ્ટ** કે ખાસ **લક્ષણો** ઉમેરાય છે જેમકે **ફેફસાના ક્ષયમાં** ઉધરસ (સુકી અગર ગળફા સાથે), ગળફામાં લોહી પડવુ હાંફ ચડવી કે છાતીમાં દુખાવો થવો વગેરે લક્ષણો જોવામાં આવે છે જ્યારે **આંતરડાના ક્ષયમાં** ઝાડા (લોહી કે જળમવાળા), પેટમાં દુખાવો, જળોદર, વગેરે લક્ષણો માલૂમ પડે છે

ઉપચાર આ જન્તુઓ સામે આપણને રક્ષણ આપી શકે એવુ રક્ષાજન્ય-સીરમ-હજી બનાવી શકાયુ નથી તેમજ તેમનો હુમલો અટકાવી શકે એવી રસી પણ તૈયાર કરી શકાઈ નથી આ જન્તુઓના શરીરમાથી તૈયાર કરવામાં આવતો ટ્યુબરક્યુલીન (Tuberculine) નામનો પદાર્થ ક્ષયના કેટલાએક સ્વરૂપોની સારવારમાં વપરાય છે

મૂત્રપિંડો હાડકા તથા તમના આધારો વગેરેના ક્ષયમા, તેમજ લસીકાગ્રંથિઓના ક્ષયમા કંઈક અંશે તે પદાર્થ ઉપયોગી છે પરંતુ ફેફસાના જન્તુ પર તેની અસર નથી

દિવસને સારવારમાં, જન્તુઓ પર સીધી રીતે અસર કરે એવી દવાઓનો ક સુધી મળી નહિ આવવાથી, દરદીની એ જન્તુઓ

સામે લડવાની શક્તિ વધારવા તરફ લક્ષ્ય આપવામાં આવે છે. મેલેરીઆ અથવા ગ્રીલીસના જંતુઓને સીધી રીતે મારી નાખનારી કવીનાઇન અને નીઓ-સાલ્વર્સન જેવી, આ જંતુઓને મારી નાખનારી દવા શોધી કાઢવાના પ્રયાસ હજુ ચાલુ છે. દરદીની શક્તિ વધારવા માટે સંપૂર્ણ શારીરિક તેમજ માનસિક આરામ, સાદો અને પુષ્ટિકારક ખોરાક, તાજી ખુલ્લી હવા અને સૂર્યનો પ્રકાશ, નિયમિત જીવન અને યોગ્ય વૈદકીય સલાહનો ઉપયોગ થાય છે.

રોગવિનિશ્ચય (Diagnosis) આ રોગ શરૂઆતમાં પારખવો મુશ્કેલ છે. તેમજ લાગુ પડ્યા પછી તેને હાંકી કાઢવો એ એથી પણ વધારે મુશ્કેલ છે. એટલે એ લાગુ પડવાની શકા થાય કે તુરત અનુભવી દાક્તરની સલાહ લેવી. જો વજન ઘટતું જતુ હોય, ભૂખ ઓછી કે.અમૂળગી ઓછી થઈ ગઈ હોય, દરરોજ ઝીણો તાવ આવતો હોય અને મ્હેજસહાજ ખાસી આવતી હોય તો દાક્તરની સલાહ લેવી. આવી સ્થિતિમા ગળફો તપાસાવવો, છાતીની એક્સ રે છબી પડાવવી તથા વજનની તેમજ તાવની નિત્યનોધ-ડાયરી-રાખવી. ગળફાની તપાસમાં 'જંતુઓ માલૂમ પડતા નથી' એવા રીપોર્ટથી હરખાઇ જવું નહિ, કારણ ફેફસામા જતુઓ હોવા છતા તેઓ ગળફામા બહાર આવતા ન હોય એ, રોગની શરૂઆતમા, બનવા જોગ છે. તેમની હાજરી એ રોગનો પ્રત્યક્ષ પુરાવો છે. એ જ પ્રમાણે એક્સ-રેની છબીમા પણ દરદીનાં લક્ષણો ધ્યાનમા લેવાવા જોઇએ. આટલુ કર્યા છતા પણ એનો નિર્ણય થતો ન હોય તો એ રોગના નિષ્ણાત પાસે જવું. એ દરદીના શરીર પર, બળીઆના ફોલ્લા જેવા, અમુક રસી વડે, બે ફોલ્લાઓ ઉઠાડીને પોતાનો અભિપ્રાય જણાવશે. ફેફસાના ક્ષયમા ગળફાની તપાસ અગત્યની છે તેમ આંતરડાના ક્ષયમા ઝાડાની, અને મૂત્રમાર્ગના ક્ષયમાં પેસાબની તપાસ અગત્યની છે. કહેવાની ભાગ્યે જ જરૂર છે કે આ તપાસ પ્રયોગશાળાઓ સિવાય બીજે થઈ શકતી નથી. યાદ રાખો કે ક્ષય સામે સફેદ સેલ્સનો

માર્ગ એનું વહેલામાં વહેલું નિદાન કરાવી લેવાનો છે.

અટકાવ (Prevention): જંતુશાસ્ત્ર બતાવે છે કે ક્ષયના જંતુઓ સિવાય આ રોગ લાગુ પડતો નથી. નબળા માણસો ભલે બીજા કોઈ રોગથી મરી જાય, પરંતુ જો તેમના શરીરમાં આ જંતુઓ દાખલ ન થાય તો તેઓ ક્ષયના પંજામાંથી બચી શકે છે. આ જંતુઓના જીવન તેમજ ફેલાવા સંબંધી પણ ઘણી ઉપયોગી માહિતી મળી ગઈ છે. એને આધારે દરેક સુધરેલા દેશમાં આ દરદ સામે લડત ચાલી રહી છે અને એના પરિણામો પણ સુંદર આવ્યાં છે અને એ રોગનું મરણપ્રમાણ સારી રીતે ઘટાડી શકાયું છે. આપણે પણ એ જ માર્ગ લેવો ઇષ્ટ છે. ક્ષયનું મરણપ્રમાણ ઘટાડવા માટે, મોટી ઇસ્પિતાલો કે આરોગ્યભુવનો કાઢવા કરતાં, પ્રજાની આર્થિક અને શારીરિક સ્થિતિ સુધરે એવા ઉપાયોની વધારે જરૂર છે. જો લોકો પાસે ખાવાના પૈસા ન હોય તો પછી સારા હવાપ્રકાશવાળાં ઘરોની આશા કેવી! અને ધારો કે આ બંને હોય છતાં ક્ષયનો દરદી ગમે ત્યાં થૂંકે અને તંદુરસ્ત માણસની માફક જ વર્તે તો એનો ફેલાવો અટકાવી શકાય નહિ. બળીઆ, ટાઈફૉઈડ, કૉલેરા વગેરેના જેટલો, આ રોગના ફેલાવા પર અંકુશ મૂકી શકાયો નથી. હાલમાં આ રોગ સામે વ્યવસ્થિત લડત ઉપાડવામાં આવી છે એ સદ્ભાગ્ય છે, છતાં દરેક વ્યક્તિએ એ અટકાવવા થોડું કરવાની જરૂર છે. ક્ષયના દરદીને ગમે ત્યાં થૂંકવા દેવો ન જોઈએ. એ જંતુઘ્ન દવા-વાળી પીકદાનીમાં જ થૂંકે એમ કરવું આવશ્યક છે. એને જમીનમાં દાટી દેવાય. એનો વાપરેલો રૂમાલ જંતુઘ્ન દવામાં ઉકાળીને જ ધોવો જોઈએ. એની વપરાશનાં બીજાં કપડાં પણ ઉકાળીને જ ધોવાવાં જોઈએ જેથી એ જંતુઓ મરી જાય. એનો ઓરડો બીજા ઓરડાથી જુદો જોઈએ. સાવરણીથી ધૂળ વધારે ઊડે અને હવા બગડે. જો શરૂઆતથી જાણી શકાય તો ક્ષયનો દરદી, ઘરનાં બીજાં પુખ્ત ઉંમરનાં માણસોને જોખમ નથી. એનો ચેપ બાળકો સિવાય લાગુ પડતો

નથી. બાળકોને એની પાસે જવા ન દેવાં. કારણ એમકે સુકા ગળફા માના જંતુઓ રજકણો સાથે ઊડે તો તેમને જરૂર સપડાવે. જ્યારે મોટી ઉમ્મરના માણસો એમની જોડે લડી લે પણ ખન આંતરડા તથા મૂત્રપિંડોના ક્ષયમા, અનુક્રમે ઝાડામાં તથા પેસાબમા જંતુઓ હોય છે માટે તેમનો બરાબર નાશ કરવો. હાડકાનો ક્ષય, કંઠમાળ, આંતરડાનો ક્ષય વગેરે ક્ષયના પ્રકારો દરદીની સાથે રહેનારાને ચેપી નથી ફક્ત ફેફસાનો ક્ષય જ ગળફા મારફતે ચેપ ફેલાવ્યા કરે છે.

આપણા દેશમા ઇસ્પિતાલો અને આરોગ્યભુવનો, દેશમાના ક્ષયના ફેલાવા સામે જોતા, પૂરતા નથી બલ્કે ઘણા જ ઓછા છે. પરન્તુ સૂર્યનો પ્રકાશ, ખુલ્લી હવા અને આરામ આ ત્રિપુટીને હમેશા ધ્યાનમા રાખવી. આપણી કંગાલ આર્થિક સ્થિતિ અને કેટલાએક સાંસારિક રિવાજોમા જો ફેરફાર ન થાય તો આ રોગ સામેની લડત ફતેહમંદ થવાનો સભવ ઓછો છે, પછી ભલે દર્દનિવારણ ફંડ લાખો રૂપિયાનુ હોય''

પ્રકરણ છઠ્ઠું

રક્તપિત્ત અથવા કોઢના જંતુઓ

(Bacillus Leprae—mycobacterium Leprae)

(The organism of Human Leprosy)

આ દરદ સૈકાઓ થયા આપણા તેમજ બીજા ઘણા દેશોમાં જાણીતું છે એના જંતુઓ શોધાયા પહેલાં લોક એને ખરાબ આહારવિહારને પરિણામે તો કોઈ એને પૂર્વજન્મના પાપોની સજારૂપે લાગુ પડતું માનતા એનો ચેપ બીજા માણસોને લાગે છે તથા પતિયાના છોકરા પણ પતિયા થાય એ માન્યતા પ્રચલિત હતી ઈ ૧૮૭૪માં નૉર્વેના એક પ્રખ્યાત જંતુશાસ્ત્રી હાન્સેને (Hansen) એના જંતુઓ શોધી કાઢ્યા

સ્થાન કોઈપણ તન્દુરસ્ત માણસના શરીરમાં આ જંતુઓ મળી આવતા નથી પતિયાના ખવાઈ ગએલા નાક તથા હાથ અને પગના ખવાઈ ગએલા આંગળા વગેરે અવયવોમાંથી નીકળતી દુર્ગંધ મારતી રસીમાં, તેના શરીર પરના બીજા ઘાવ (ulcers)માં, તથા તેના શરીરની અંદર રહેલા અવયવો જેવા કે બરોળ, કલેજું વગેરેમાં, તેમની મોટી સંખ્યા માલૂમ પડે છે

શરીરવર્ણન ગયા પ્રકરણમાં વર્ણવાઈ ગએલા ક્ષયના જંતુઓ તથા આ—કોઢના—જંતુઓ વચ્ચે દેખાવમાં ઘણું મળતાપણું છે આ જંતુઓ પણ પાતળી સળીના ટુકડા જેવા હોઈ, આશરે ૪ મ્યૂ લાંબા હોય છે દાતણની કે સળીઓની ઝુડીઓની માફક, તેમની નાની મોટી ઝુડીઓ કે ઝુમખા નજરે પડે છે ભાગ્યે જ તેઓ છુટાછવાયા નજરે પડે છે તેમના ઝુમખામાં, એક ચીકાશવાળા પદાર્થ વડે તેઓ પરસ્પર ચોંટી રહે છે (જુઓ રંગીન ચિત્ર નં ૭)

આ જંતુઓને તંતુપુચ્છો હોતા નથી અને તેઓ હાલીચાલી શકતા નથી તેઓ બીજાણુઓ—સ્પોર્સ—બનાવી શકતા નથી તેમના

શરીરની આસપાસ જો કે બખતર હોતું નથી, છતાં ક્ષયના જંતુઓને હોય છે તેવું ચીકણા પદાર્થનું એક પાતળું પડ તેમની આસપાસ પણ નજરે પડે છે.

જીવનવ્યાપારઃ ક્ષયના જંતુઓ જેવા દેખાવવાળા આ જંતુઓ ખાસ રીતે રંગાતાં ઓળખાઇ આવે છે. છતાં એ કબૂલ કરવું જોઇએ કે કોઇવાર તેઓ જંતુશાસ્ત્રીઓને પણ પારખવા મુશ્કેલ પડે છે અને તેમને થાપ દઈ દે છે. એમને પહેલવહેલા શોધી કાઢનાર હાન્સેનથી આરંભીને, અત્યારસુધીના જંતુશાસ્ત્રીઓના, તેમને કૃત્રિમ પોષક દ્રવ્યો પર પ્રયોગશાળામાં ઉછેરવાના, સઘળા પ્રયાસો નિષ્ફળ ગયા છે!! છતાં તેઓ કોઢના કારણરૂપ છે એમ તો બધા કબૂલ કરે છે. તેઓ કૃત્રિમ રીતે ઉછેરી ન શકાતા હોવાથી એમના જીવનવ્યાપારો સંબંધી, તથા જુદાજુદા સંયોગોમાં તેઓ કેવી રીતે જીવી શકે છે એ બાબતો સંબંધી બહુ માહિતી મેળવી શકાઈ નથી. છતા આડકતરા પુરાવા પરથી એવુ અનુમાન દોરવાને કારણ છે કે દરદીના શરીરમાંથી બહાર પડ્યા બાદ પણ આ જંતુઓ લાંબો વખત જીવે છે અને બીજા તન્દુરસ્ત માણસો પર હુમલો કરી શકે છે. તેમને ચેપ લગાડી શકે છે પતિયાના ગાઢ સંસર્ગમા આવતા અથવા તેમણે અડકેલી કે વાપરેલી વસ્તુઓ વાપરતા માણસોએ આ હકીકત ધ્યાનમા રાખવી. કારણ પતિયાંની સાથે રાતદિવસ રહેવાથી તથા તેમણે વાપરેલી વસ્તુઓને વારંવાર લાંબા વખત સુધી વાપરવાથી, આ રોગ લાગુ પડ્યાના ચોક્કસ અને વિશ્વાસલાયક પુરાવા મળ્યા છે.

વિષઃ આ જંતુઓનુ વિષ હજુ તેમના શરીરમાથી છુટું પાડીને મેળવી શકાયુ નથી.

પ્રયોગોઃ પ્રયોગશાળામાં આ જંતુઓવાળી રસી, બીજા પ્રાણીઓના શરીરમા દાખલ કરીને, તેમનામા આ રોગનાં લક્ષણો ઉત્પન્ન કરી શકાયાં નથી. [અહીં એક હકીકત ધ્યાનમા રાખવા જેવી છે કે ઉંદરો પણ પતના જેવા એક દરદ (Rat-leprosy)થી પીડાય છે

પતિયાને સમાજથી છુટા પાડવાનો (Segregation) માર્ગ બીજા દેશોએ લીધો છે એમને માટે સ્વતત્ર થાણા ઊભા કરીને ત્યા જ એમને રાખીને એમની સારવાર કરવામા આવે છે એમને ફરીથી સમાજમા જવાનુ નહિ. આ બાબતને આ દેશમા તો અશક્ય છે, કારણ પતિયાની સખ્યા ઘણી મોટી છે

પ્રકરણ સાતમું

ડીપ્થીરિયા–કંઠરોહિણી–ના જંતુઓ
(Bacillus Diptheriae)

જંતુવિદ્યાના ઇતિહાસમાં, આ રોગ પરત્વે થએલી શોધખોળ બહુ અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે, કારણ એ શોધખોળને પ્રતાપે દર વરસે હજારો બાળકો મોતના પંજામાંથી છોડાવી શકાય છે. જે લોકો જંતુઓને તથા જંતુજન્ય રોગોને એક પ્રકારનું ધતીંગ ગણે છે, તથા રસીની સારવાર સામું જોવાની પણ દરકાર નથી કરતા તેમને એ રોગની શોધખોળ પરથી એક સરસ શિખામણ મળી છે.

આ રોગ મુખ્યત્વે ઠંડા દેશોનો હોઈ, આપણા જેવા ગરમ દેશોમાં તેનો ફેલાવો બહુ ઓછો છે પરંતુ મુંબાઈ, કલકત્તા, અમદાવાદ, દિલ્હી, મદ્રાસ જેવા મોટા ગીચ વસતિવાળા તથા પરદેશો જોડે ગાઢ વ્યાપારી સંબંધ ધરાવતા શહેરોમાં તથા ઠંડી હવા ખાવાની ટેકરીઓ પર તેના છૂટાછવાયા કેસો જોવામાં આવે છે એકદમ ઓળખવામાં ન આવે તો, આ રોગ દરદીનો જીવ લે છે

ઇતિહાસ: આ રોગનાં કારણો અને લક્ષણો વિષે ચોક્કસ માહિતી છેલ્લાં સો વરસો દરમ્યાન મળી છે ૧૮મા સૈકામાં, પ્રખ્યાત અમેરિકન મહાપુરુષ વૉશિંગ્ટનનો આ રોગે ભોગ લીધો

ઈ સ ૧૮૨૬માં, આ રોગ એક સ્વતંત્ર રોગ તરીકે ઓળખાયો.

ઈ સ ૧૮૮૩માં આ રોગના કારણ રૂપ જંતુઓ શોધી કાઢવામાં આવ્યા પરંતુ તેઓ સ્વતંત્ર રીતે ઉછેરી શકાયા નહિ

ઈ સ ૧૮૮૪માં આ જંતુઓ દરદીના શરીરની બહાર કાઢીને, પ્રયોગશાળામાં કાચની નળીઓમાં ઉછેરી શકાયા એટલું જ નહિ પરંતુ તેમને બીજા પ્રાણીઓનાં શરીરોમાં દાખલ કરીને તેમની આ રોગ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ પણ પારખી શકાઈ

ઈ સ ૧૮૮૮માં આ જંતુઓનું વિષ જુદું પાડીને સાપના ઝેરની માફક જોઈ શકાયું પ્રાણીઓના શરીરોમાં એ ઝેર દાખલ કરતા

પણ ડીફ્થીરિયાના જેવાં જ લક્ષણો થયાં. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, જંતુઓની અથવા તેમના વિષની પ્રાણીઓના શરીર પર એની એ જ અસર માલૂમ પડી

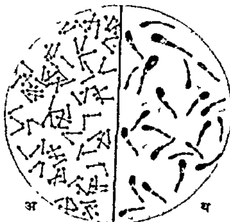
ઈ. સ. ૧૮૯૦માં જંતુઓના વિષની અસર નાબુદ કરે એવું **પ્રતિવિષ** (Antitoxin) શોધી કાઢવામાં આવ્યું

ઈ સ ૧૯૨૮માં કોઈ પણ બાળકને આ દરદ લાગુ પડવા સભવ છે કે કેમ તેની આગાહી કરી શકે એવો એક પ્રયોગ-શીક ટેસ્ટ-(Schick Test) શોધી કાઢવામાં આવ્યો આ પ્રયોગે લાખો બાળકો બચાવી લીધાં છે એમ કહીએ તો ચાલે

ડીફ્થીરિયાના જંતુઓનું વર્ણન

સ્થાન આ દરદથી પીડાતા બાળક દરદીના ગળામા તેમ જ નાકમા તેમનો મેળો જથો માલૂમ પડે છે એ જગાએ માલૂમ પડતુ ડીફ્થીરિયાનુ માયાવી પડ (*False membrane*) એ જંતુઓથી ખદબદતું હોય છે. આ રોગના પણ ખાસ **વાહકો** (Carriers) હોય છે. એમનાં નાક અને ગળામા પણ જંતુઓ મળી આવે છે. તદુરસ્ત માણસના નાક કે ગળામાં તેઓ સામાન્ય રીતે જોવામાં આવતા નથી

શરીરવર્ણન આ જંતુઓ પણ પાનળી સળીના સીધા ટુકડા જેવા હોય છે. તેમનો એક અથવા બન્ને છેડાઓ અવારનવાર ફુલેલા ગફા જેવા જણાય છે (ચિત્ર ન. ૧૮). નાના બાળકોને ઋમતાની ચુમ-



ચિત્ર ન ૧૮ ડીફ્થીરિયાના જંતુઓ-સામાન્ય (અ) તથા વિકૃત સ્વરૂપ (બ)

ખી સાથે આ જંતુઓનો દેખાવ બરાબર મળતો આવે છે તેમની લંબાઇ ૩ થી ૪ મ્યુ, જ્યારે જાડાઈ અર્ધો મ્યૂ. પરંતુ આ સામાન્ય માપથી મોટા કે નાના જંતુઓ પણ નજરે પડે છે ખરા. ચિત્ર જોતાં આ જંતુઓની વિચિત્ર ગોઠવણી એકદમ ધ્યાન ખેંચશે કેટલાએક જંતુઓ પરસ્પર સમાનાંતરે જ્યારે ઘણા જંતુઓ પરસ્પર ખૂણો રચીને પડ્યા હોય છે કેટલાએક કાટખૂણે, જ્યારે કેટલાએક નિકોણુની બાજુઓ રચીને લ્હેર મારતા હોય છે જાણે કે તેઓ બહુ જ શિષ્ટાચારથી એક બીજા તરફ વર્તતા ન હોય? (આ વિચિત્ર ગોઠવણુનુ કારણ તેમની વિભજન પદ્ધતિ છે એમ જંતુશાસ્ત્રીઓ કહે છે)

એમના શરીરની આસપાસ બખ્તર હોતુ નથી, તેમ તેઓ બીજાણુકો પણ બનાવી શકતા નથી નથી તેમને તંતુપુચ્છો અને નથી તેમનામા હાલવાચાલવાની શક્તિ છતા એક સ્થળે રહ્યા રહ્યા પણ પોતાના જલદ વિષથી, દરદીનો ભોગ લેવાની તેમની શક્તિ તો કબૂલ કર્યે જ છૂટકો (કાળજીપૂર્વક રંગતા તેમના છેડા નજદીક આ જંતુઓમા કેટલાએક **વિચિત્ર રંજયકણો**—**metachromatic granules** નજરે પડે છે) આ જંતુઓનુ એક આશ્ચર્યજનક લક્ષણુ એમની બહુરૂપિતા (polymorphism) આ જંતુઓની જુદીજુદી ઘણી જાતિઓ છ તેમની લંબાઈ, જાડાઇ, છેડાનો આકાર, વિચિત્ર કણોની સખ્યા વગેરે બાબતોમા તથા તેમના દેખાવમા ઘણા ફેરફારો જોવામા આવે છે. જ્યારે ખોરાકની તંગી પડે છે અથવા જંતુઓ ઘરડા બને છે ત્યારે તેમના શરીરો ચિત્રવિચિત્ર આકારના થઈ જાય છે. કેટલાએક જંતુઓ લાંબા અને વાંકા થઈ જાય છે, જ્યારે કેટલાએકના છેડા ફુલીને મોગરી જેવા થઈ જાય છે' આ બધા તેમના વિકૃત અને બેડોળ સ્વરૂપો (involution forms) છે (ચિત્ર નં ૮ब)

જીવનવ્યાપાર: પ્રાણવાયુ (oxygen) ની તેમને જરૂર પડે છે પરંતુ એ વિના ચલાવી લેવાની શક્તિ પણ એમનામા છે પ્રયોગશાળામા ૩૭°(સે) અંશની ગરમીમા—એટલે કે આપણા શરીરની સ્વા-

ભાવિક ગરમીમાં–તેઓ સારી રીતે ઉછરે છે. તેમના ઉછેર માટે વપરાતા પોષક દ્રવ્યોમાં, ઇંડાનો રસ અથવા થોડું રક્તજળ (serum) ઉમેરવામાં આવતા, તેમનો ઉછેર બહુ સરસ થાય છે. પ્રયોગશાળા-માંના પોષક દ્રવ્યો પર ઉછરતા અથવા દરદીના ગળાના પડમાં રહેલા જંતુઓ ૬૦° અંશ (સે)નો તાપ આપતાં ફક્ત દસ મિનિટમાં જ મરી જાય છે. જ્યારે એ જ પડના સુકવેલા ટુકડામાં રહેલા જંતુઓ, અથવા તો દરદીના ગળફા સાથે બહાર આવેલા અને દરદીના રૂમાલમાં અથવા ચાદરમાં લાંબો વખત સુકી હવામાં રહેલા જંતુઓ ૯૮° (સે) અંશનો તાપ લગભગ એક કલાક સુધી જીરવી શકે છે ગનસલ કે બીજા રોગ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓની માફક, ભીનાશની ગેર-હાજરી તેમને સાલતી નથી. સુકી–ભેજ વિનાની પરિસ્થિતિનો પણ તેઓ સામનો કરી શકે છે દરદીના ગળામાંના માયાની પડના ટુકડાઓ જો અંધકારમાં સાચવી મુકવામાં આવે તો, સામાન્ય પ્રયોગશાળાની ગરમીમાં, મહિનાઓ સુધી તેમાંના જંતુઓ જીવતા માલુમ પડે છે બરફ જેવી ઠંડક પણ તેઓ સારી રીતે સહન કરી શકે છે. જંતુઘ્ન દવાઓ અને ખાસ કરીને હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઈડ તેમને સહેલાઈથી મારી નાખે છે

જો આ ઝેરની બાટલીને અંધારામા રાખી મૂકવામા આવે તો અઠવાડિયાઓ સુધી તે ઝેર જળવાઈ રહે છે પરંતુ જો એને સૂર્યના પ્રકાશમા રાખીએ, કે તેનું મ્હોં ખુલ્લુ રાખીને તેને હવા લાગવા દઈએ અગર ૭૦ અંશ (સે)ની ગરમીમા તપાવીએ તો તે ઝેરનુ કાતિલપણુ ઓછુ થઈ જાય છે. લાંબો વખત રાખી મૂકવાથી પણ તે આપોઆપ જલદ મટી જાય છે (આ વિષમા બીજા પદાર્થો ભેળવીને તેને કૃત્રિમ રીતે ઓછુ જલદ બનાવી શકાય છે. એવુ વિષ, ઉપવિષ (Toxoid) નામે ઓળખાય છે. એનો ઉપયોગ આપણે આગળ જોઈશુ.)

પ્રાણીઓનાં શરીર પર, જંતુઓની અથવા તો તેમના આ જુદા પાડેલા વિષની અસર એક સરખી છે એમ યાદ આપવાની ભાગ્યે જ જરૂર છે.

જંતુઓની રોગોત્પાદકતા (Pathogenicity) કે ઉપદ્રવ

પ્રાણીઓને કુદરતી રીતે તો આ રોગ થતો જ નથી. પરંતુ માણસોને લાગુ પડે છે, ખાસ કરીને બેથી પાંચ વર્ષના બાળકોને વધારે પ્રમાણમા. ઠંડા દેશોમા આ રોગ વધારે પ્રમાણમા નજરે પડે છે

ચેપનો ફેલાવો (અ) મોટે ભાગે આ રોગ, એના **વાહકો** (Carriers) મારફતે ફેલાય છે આવા વાહકો કાં તો પોતે માંદગીમાંથી તાજા ઊઠેલા હોય અથવા પોતે તંદુરસ્ત હોય છતા તેમના ગળામા ડીપ્થીરિયાના ઝેરી જંતુઓ વસતા હોય ઉધરસ કે છીંક ખાતા, થૂંકતા કે ચુંબન કરતા, અથવા ઉતાવળે અવાજે વાત કરતા કે ઘાંટા પાડતા, તેમના નાક અગર ગળામાથી, લીંટ અગર થૂંકના ઝીણા ટીપા ઊડે છે જે જંતુઓથી ભરપુર હોય છે. આવા ટીપા કે જંતુઓવાળા ફોરા હવામા ઊડીને, બીજા માણસોના નાક અને ગળામા જતા તેમને ચેપ લાગે છે ડીપ્થીરિયાના દરદીના સહવાસમા આવતા નજીકના માણસોને ઘણીવાર આ રીતે જ ચેપ લાગે છે

(બ) દરદીએ વાપરેલી ચીજોના વપરાશથી પણ ચેપ ફેલાય છે, જેમકે, ખાવાપીવાના વાસણો, કપડા, પથારી, મ્હોંમા ચૂસવાના

કે બીજાં રમકડાં, પેન્સિલો વગેરે. આ ચીજો પર જંતુઓ લાંબો વખત જીવતા રહે છે અને જો અંધારિયું ઘર હોય તો જંતુઓ ઘણો લાંબો વખત જીવી શકે છે અને ચેપ ફેલાવી શકે છે.

ધારો કે નિશાળમાં એક છોકરાના ગળામાં આ જંતુઓ છે, તો બીજાં છોકરાંઓને એનો ચેપ લાગવાનો સંભવ રહે છે, કારણ સાથે ભણતા છોકરાંઓ એકબીજાની પેનો, પેન્સિલો કે સ્લેટોનો ઉપયોગ કરે છે અને જંતુઓને ફેલાવાનો માર્ગ મોકળો કરે છે. આ દરદનો કોઈ વાહક, દૂધ વેચનાર તરીકે કામ કરતો હોય તો, એના ગળામાંના જંતુઓ એણે વેચેલા દૂધ મારફતે પણ આ રોગ ફેલાવે છે. જંતુઓ મનુષ્ય શરીરની અંદર ગયા બાદ ૨ થી ૬ દિવસ દરદ છૂપુ રહે છે. શરીરમાં તેઓ નાક અથવા ગળામાં છાવણી નાખે છે. અને એ જગાએ—ગળામાં કાકડા પર, તાળવાના પાછલા ભાગ પર, ગળાની દિવાલ પર, ઊંચે નાકની અંદર તથા નીચે જતાં સ્વરયંત્ર (Larynx) પર, એક માખણ જેવું દેખાતું, નાનું કે મોટું પડ બંધાઈ જાય છે. પડની આસપાસનો પ્રદેશ લાલ જણાય છે. તેને ઉખેડતા જતા નીચેથી લોહીના ટશીઆ ફૂટે છે. ધીમે ધીમે આ પડ મોટું થઈ જતાં દરદીનું—મોટે ભાગે બાળકનું, ગળું રૂંધાવા માંડે છે. આ પડમાં કરોડો જંતુઓ રહેલા હોય છે અને એનો એકાદ બારીક ટુકડો પણ પાસેના માણસને ચેપ લગાડી શકે છે. એ પડમાં રહેલા જંતુઓનું ઝેર શરીરમાં લોહીવાટે ફેલાવા માંડતાં દરદીને થોડો થોડો તાવ ૯૯–૧૦૦ જેટલો આવે છે. કોઈવાર ૧૦૨° ડીગ્રી સુધી પણ જાય. જડબાના મૂળમાં રહેલી ગાંઠો તેજો બની ફૂલે છે અને દુખે છે. ડોક અક્કડ રહે છે. બાળક ચીડિયું અને નબળું બની જાય છે. તેનો [illegible] અથવા તદ્દન ધીમો પડી જાય છે. તે એકાએક નાકમાંથી બોલતું ન હોય તેમ ગુંગણું બોલે છે. વખત જમવામાં તેને ખોરાક અને ઉતારવામાં મુશ્કેલી પડે છે એટલે તે નાક વાટે બહાર આવે છે. ક્વચિત્ ગળું તદ્દન બંધ થઈ જાય છે, અને શ્વાસ

લેવામાં આફત ઊભી થાય છે: ફગયો પગે થયા બાદ પણ, દરદીના **જ્ઞાનતંતુઓ** પર તથા **હૃદય** પર ખરાબ અસર થવાની ધાસ્તી રહે છે. કદાચિત એની આંખ ફાંગી થઈ જાય અથવા પગ ઝલાઇ જાય કે તેનું હૃદય એકાએક બંધ પડી જાય। ત્યારે કેટલાએકના ગળાના કાકડા, અથવા તેમની પાસેની ગળાની નાની ગાંઠો પાકે છે, ઉધરસ ન્યુમોનિયા વગેરે લાગુ પડે છે અને મહિનાઓની માંદગી આવે છે. [મોટે ભાગ તો ડીપ્થીરિયાનુ પડ ગળામાં જ જોવામાં આવે છે પરંતુ કોઇવાર બીજી જગાઓએ પણ તે માલૂમ પડે છે જેમકે નાકમા, આખમાં, કાનમાં, છોકરાઓના ગુહ્ય ભાગમાં તથા શરીર પર થએલા કાંઈ પણ જખમની ઉપર પણ આ પડ કોઇવાર મળી આવે છે. અલબત્ત, સૂક્ષ્મદર્શક યત્ર વડે તપાસ કર્યા સિવાય એને ઓળખવુ મુશ્કેલ છે]

સારવાર આ રોગની સારવારમા, વિષ‌ઘ્ન રક્તજલ અથવા **ઍન્ટીટૉક્સીક સીરમની પીચકારી ઉપચાર તરીકે** મુખ્ય ભાગ ભજવે છે. એની શોધ થયા પહેલા, બાળકોનો શ્વાસોચ્છ્વાસ ચાલુ રાખવા માટે, એના ગળા પર છેદ મૂકીને, શ્વાસનળીમા કાણુ પાડવું પડતુ હાલપણ કોઇ ભયંકર હુમલામા એમ ન છૂટકે કરવુ પડે છે. પરંતુ આજકાલ તો **મુખ્ય આધાર સીરમ** ઉપર જ રાખવામા આવે છે. **તે જેમ બને તેમ** વહેલુ અને **પૂરતા પ્રમાણમાં** અપાવુ જોઇએ તે જેટલા દિવસ મોડુ અપાય તેટલુ દરદીને નુકસાન વધારે. કારણ આ સીરમ આપવાની સાથે એમા રહેલુ પ્રતિવિષ (Antitoxin), દરદીના લોહીમા ફરતા જંતુઓના વિષ જોડે મળી જઇને તેની અસર નાબૂદ કરી નાખે છે. પરંતુ આમ બનવા પહેલા, જંતુઓના ઝેરે જે નુકસાન કર્યું હોય એ તો કાયમનુ રહી જાય છે માટે સીરમની પીચકારી બને તેટલી વહેલી અને પુરતા પ્રમાણમા આપવી જોઇએ એ પીચકારી ચામડી નીચે, માસપેશીઓમા અથવા ગંભીર કેસોમા શિરા-દ્વારા (Intravenously) આપવામા આવે છે. આ પ્રમાણે સીરમ વડે દરદીના લોહીમા ફરતુ ઝેર નાશ પામતા, ગળુ, નાક વગેરે

શકે છે. આ પરથી જણાશે કે ચેપી રોગો—એટલે કે ઝેરી જંતુઓ સામેની લડાઇ કેવી ભયંકર અને મુશ્કેલ છે.

પ્રતિરોધ–ડીપ્થીરિયાનો અટકાવ (prophylaxis): આ રોગનો ફેલાવો પશ્ચિમના દેશોમાં વિશેષ હોવાથી ત્યાં એને થતો અટકાવવા તનતોડ પ્રયાસો થઇ રહ્યા છે. વાચકોની કુતૂહલવૃત્તિ સંતોષવા અહીં તેનો સાર આપ્યો છે.

(૧) બાળકોને ઉપર કહેલા **વિષઘ્ન રક્તજલ (Antitoxic serum)**ની પીચકારીઓ આપવામાં આવે છે જેથી તેના શરીરમાંનુ જંતુઓનું ઝેર નાબૂદ થઇ જાય. પરંતુ આ સીરમની પીચકારીની અસર લાંબો વખત ટકતી નથી અને તે, રોગ લાગુ પડતો અટકાવવા બહુ ફાયદાકારક પણ માલૂમ પડી નથી.

(૨) એટલા માટે એક નવી જાતની પ્રવાહી દવા તૈયાર કરવામાં આવી છે. એનું નામ **વિષ–પ્રતિવિષ મિશ્રણ (Toxin–Antitoxin mixture)**. એમાં થોડું ડીપ્થીરિયાના જંતુઓનુ ઝેર અને વધારે પ્રમાણમાં તેમની અસર નાબૂદ કરે એવું પ્રતિવિષ બન્ને સાથે હોય છે. બાળકોને આ પીચકારીઓ અપાવવાથી તેમની ૯૦ ટકા સંખ્યા ડીપ્થીરિયાના હૂમલામાથી આબાદ બચી જાય છે તેમજ તેમને કઇ નુકસાન પણ થતુ નથી આવી રીતે મેળવેલુ સંરક્ષણ (Active Immunity) લગભગ ૭ વરસ સુધી ટકી રહે છે.

(આવી રીતના બીજા બે મિશ્રણો પણ તૈયાર કરવામાં આવ્યા છે જેનો હેતુ એ રોગ સામે બાળકને બને તેટલુ રક્ષણ આપવાનો અને ભવિષ્યના હૂમલાને અટકાવવાનો છે.)

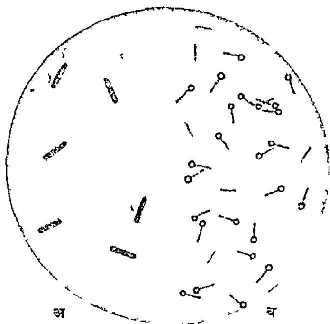
પ્રકરણ આઠમું

ટીટેનસ—ધનુરના જંતુઓ (Bacillus Tetani)

ઇતિહાસ: ધનુર્ અથવા ધનુર્વા નામથી ઓળખાતું આ દર્દ પ્રાચીન કાળથી જાણીતું છે. ખાસ કરીને પગના અંગુઠા પાસે જખમ થયો હોય અથવા પછાડ લાગ્યો હોય ત્યારે આ દર્દ લાગુ પડવાનો સંભવ રહે છે એ માન્યતા ઘણા વખતથી ચાલી આવે છે. જખમ થયા પછી ખાટા પદાર્થો ખાવાથી, અગર સુવાવડમાં ઠંડું ખાવાથી આ દર્દ લાગુ પડે છે વગેરે લોકોની માન્યતાઓ હજુ પણ ચાલે છે પરંતુ આધુનિક શોધખોળે એનું કારણ શોધી કાઢ્યું છે, અને તે ધનુરના જંતુઓ.

ઈ. સ. ૧૮૮૯માં કીટાસાટો (Kitasato)એ, ધનુર તથા એ જંતુઓ વચ્ચેનો સંબંધ પ્રયોગ સાથે બતાવ્યો. ત્યારે એ પછી તરતમાં, બેહરીંગ (Behring) અને કીટાસાટો એ બંનેએ મળીને, એ જંતુઓના ઝેરના સામે રક્ષણ આપે એવું વિષઘ્ન રસાયણ અથવા એન્ટીટૉક્ઝીક સીરમ (Antitoxic Serum) તૈયાર કર્યું.

સ્થાન: સામાન્ય રીતે આ જંતુઓ મૃતભક્ષીઓ (Saprophytes) છે. ઘોડા, ઢોર, બકરાં વગેરે ઘાસ ખાનારાં જાનવરોનાં આંતરડાંમાં, તેમ જ સામાન્ય રીતે જમીનમાં માલૂમ પડે છે (અપવાદ રૂપે તેઓ કેટલીવાર, કેટલાક માણસોનાં આંતરડાંમાં પણ મળી આવ્યા છે. અને આ હકીકતને આધારે દેશી રીતે તદ્દન [illegible] અસ્વચ્છ ધનુર્ [illegible] ખુલ્લો થાય છે. પણ આનું તો [illegible] બને છે) જંતુઓ ઢોરોના મળ દ્વારા બહાર નીકળે. ઘોડા પણ આમ તેમના [illegible], ત્યારે [illegible] ઓક્સીજનથી [illegible] ત્યાં [illegible] માલૂમ પડે [illegible] નહીં [illegible]



ચિત્ર નં ૧૯ ધનુરના જંતુના તંતુપુચ્છો સાથે (અ) તથા બીજાણુઓ સાથે (च)

બીના ખાતરવાળી ખેતરોની માટીમાં, બગીચાની માટીમાં, ખાતરના, છાણના કે લાદના ઢગલામાં, ઘોડાગાડીઓવાળા શહેરના રસ્તાઓની ધૂળમાં, તેમજ ઘોડાના તબેલાની ધૂળમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં મળી આવે છે. જે જમીનમાં પશુઓ ચરતાં હોય ત્યાંની ધૂળમાં પણ તેમના બીજાણુઓ મોટી સંખ્યામાં હોય છે અને એથી તેનામાં ખેતરો કે બગીચામાં કામ કરતા માણસોને આ દરદ મોટે ભાગે લાગુ પડે છે. નાના કે મોટા જખમમાં દાખલ થતાં આ સ્પોર્સ, જંતુના આમન સ્વરૂપમાં ફેરવાઈ જાય છે અને રોગ ઉત્પન્ન કરે છે. ધૂળ કે માટીના ઉપરના પડમાં તો સૂર્યના અજવાળાને લીધે, જંતુઓ અને કોઈ વાર તેમના બીજાણુઓ પણ મરી જાય, પરંતુ જમીનતરોના

આંતરડાંમાં તેઓ સુરક્ષિત રહે છે. આ બીજાણુકો, ચરતાં ઢોર-વગેરેના પેટમાં જઈને જંતુઓનું સ્વરૂપ લે છે. જ્યારે તેમના મળ દ્વારા બહાર પડતાં જંતુઓ બીજાણુઓનું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે, કારણ બીજાણુકોના સ્વરૂપમાં તેઓ ગમે તેવી વિકટ પરિસ્થિતિનો પણ સામનો કરી શકે છે, એ આપણે હમણાં જ જોઈશું.

આકાર: ધનુરના જંતુઓ (ચિત્ર નં. ૧૯) પાતળી સળીના ટુકડા જેવા હોય છે. તેમની લંબાઈ ૨ થી ૫ μ, જ્યારે પહોળાઈ ૦.૪ μ હોય છે. પરંતુ આ માપથી નાના કે મોટા જંતુઓ પણ મળી આવે છે ખરા. એમના શરીરની આસપાસ રહેલાં તંતુપુચ્છો વડે તેઓ આમથી તેમ ફરી શકે છે, પરંતુ તેમની ગતિ ઉતાવળી નથી. ટાઇફૉઇડ તાવના જંતુઓની ગતિ કરતાં ધીમી છે. પ્રતિકૂળ સંજોગોમાં તેઓ બીજાણુને—સ્પોર્સ—ઉત્પન્ન કરે છે. એ બીજાણુઓનો આકાર હોય છે ગોળ, જ્યારે તેમનો માપ જંતુઓની પહોળાઈ કરતાં, આશરે બેથી ત્રણ ગણો વધારે હોય છે. દરેક જંતુનું બીજાણુક તેના એક છેડા પર રહેલું હોય છે. એટલે બીજાણુકવાળો જંતુનો દેખાવ પડઘમ વગાડ-વાના દંડા કે માથાના ભાગવાળા નમૂના જેવો લાગે છે. જખમના પડમાં, આવા બીજાણુકોવાળા તથા એ વિનાના જંતુઓ મળી આવે છે. તેમના શરીરની આસપાસ ખાખરા કે આવરણ હોતાં નથી

–ભીનાશની–ગેરહાજરીમાં જીવી શકતા નથી. સામાન્ય જંતુનાશક પદાર્થો તેમનો સહેલાઇથી નાશ કરે છે. પરંતુ પ્રતિકૂળ સંયોગો સામે ટકી રહેવા માટે ધારણ કરેલા તેમનાં સ્વરૂપો—બીજાણુકો અથવા સ્પોર્સ—એ બધા સંયોગોનો સારી રીતે સામનો કરે છે. આ બીજાણુકો વરસો સુધી જીવતાં રહી શકે છે!!! દાખલા તરીકે ઊકળતા પાણીમાં તેઓ પંદરથી વીસ મિનિટ સુધી પણ મરતાં નથી. કાર્બોલિક ઍસિડના પાંચ ટકાવાળા પ્રવાહી મિશ્રણમાં તેઓ કલાકો સુધી જીવતાં રહે છે. પાણી અગર ભીનાશની ગેરહાજરીમાં પણ તેઓ મહિનાઓ સુધી જીવી શકે છે અને અનુકૂળ તક મળતાં રોગ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ બરાબર ટકાવી રાખે છે. થોડી ભીનાશ અને સૂર્યના કિરણો સામે થોડું રક્ષણ મળે તો, તેઓ ઘણો લાંબો વખત જીવતાં રહે છે. ખાતર પૂરેલા બગીચા કે ખેતરોની માટીના ઉપલાં પડોમાં કે ખાતરના ઢગલામાં એ જ કારણે તેઓ લાંબી મુદત જીવતાં પડ્યાં રહે છે. જખમમાં દાખલ થયા બાદ, તેઓ જંતુઓના અસલ સ્વરૂપમાં ફેરવાઇને ઝેર ઉત્પન્ન કરવા મંડી પડે છે.

વિષ: ધનુર્ના જંતુઓ એક પ્રકારનુ **બહિર્વિષ (Exotoxin)** પેદા કરે છે જે એમના શરીરથી જુદું પાડી શકાય છે. એને પ્રવાહી રૂપમા અથવા સુકી ભૂકીના રૂપમા પણ રાખી શકાય પરંતુ એ બંને વચ્ચે એક ખાસ મહત્ત્વનો ફરક છે. પ્રવાહી ઝેરને ગરમ કરતા તે તદ્દન નકામુ પડી જાય છે. જ્યારે ભૂકીના સ્વરૂપમાં રાખેલુ ઝેર લાંબા વખત સુધી જેવું ને તેવુ કાતિલ રહે છે. ધનુર્ના જંતુઓનુ ઝેર ઘણુ જ કાતિલ છે અને એના ફક્ત એક ટીપાનો દસ હજારમો ભાગ ઊંદર જેવા જનાવરનો જીવ લે છે. જો કે આ વિષનુ રાસાયણિક બંધારણ પૂરેપૂરુ જાણવામા નથી આવ્યુ, પરંતુ તેમાં બે ઝેરી પદાર્થો છે એટલુ ચોક્કસ તેમાંનો એક ઝેરી પદાર્થ તાણ (Spasm) માટે જવાબદાર હોઈ, **આક્ષેપજનક (Tetanospasmin)** નામે, જ્યારે બીજો લોહીના લાલ કણોનો નાશ કરનારો હોઈ રક્તકણ-

નાશક (Tetanolysin) નામે ઓળખાય છે

નવાઈભરી હકીકત તો એ છે કે ધનુર્ના જંતુઓનું વિષ ગમે તેનું જબર હોવા છતાં યે, મોં વાટે લેનાથી, પ્રજા નુકસાન થતુ નથી' હોજરીમાં એ નાશ પામે છે અને પ્રાણીમાં કંઈ પણ ખરાબ ચિહ્ન જોવામાં આવતું નથી પરંતુ જો તેને પીચકારી વડે, પ્રાણીની ચામડી નીચે, માંસપેશીઓમાં, નસમાં (શિરામાં) કે કરોડ ની અંદર દાખલ કરવામાં આવે તો તેની અસર ઘણી ભયંકર થાય છે

અને એ યાદ આપવાની જરૂર છે કે ધનુર્ના બધા જંતુઓ વિષ ઉત્પન્ન કરવાની એક સરખી શક્તિ ધરાવતા નથી તેમના જુદાજુદા ગોત્રો, વિષ ઉત્પન્ન કરવાની વધતીઓછી શક્તિ ધરાવે છે

ઉપદ્રવ–રોગજનકત્વ (Pathogenicity) આ જંતુઓના ઝેરની નીચે લાગુ પડતો રોગ–ધનુર્–માણસ અને ઘોડાને મોટા પ્રમાણમાં લાગુ પડે છે તેમ જ બિલાડાને ભાગ્યે જ લાગુ પડે છે, જ્યારે દેડકા, મગર કે માછલાને થતો જ નથી

ધનુર્ લાગુ પડવાના સંયોગો: શરીરમાં નાનો જખમ થયો હોય કે મોટો પરંતુ જો તેમાં ધનુર્ના જંતુઓ અગર તેમના સ્પોર્મ –બીજાણુઓ–દાખલ થાય તો ઘણી વાર ધનુર્ લાગુ પડે છે ઘણી વખત જખમ એટલો ઝીણો હોય કે તે નજરે પણ ન દેખાય, કે દરદીને યાદ પણ ન હોય છતાં ધનુર્ લાગુ પડે છે અહીં એ યાદ રાખવું કે શરીરમાં આ જંતુઓને વધવા માટે અને ઝેર ઉત્પન્ન કરવાના અનુકૂળ સંયોગો પણ મળવા જોઈએ જો એવા સંયોગો ન મળે તો આપણા શરીર ઉપર કે તમની આસપાસ ઘણી વખત તેઓ આકાશમાં નાશ છે પરંતુ અનુકૂળ સંયોગો મળતા જ આ જંતુઓ ફાલી જાય છે અને દરદીને ધનુર્ લાગુ પડે છે કેટલાએક માણસોની ઘા રૂઝાઈ ગયા પછી લાંબે વખતે ધનુર્ ઉપડે છે તેનું આ કારણ છે ત્યારે એ સંયોગો ક્યા?

(૧) પડ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ

(૨) ધૂળ, રેતી, ઊનના તાંતણા, માટી વગેરે પ્રકારના મેલા પદાર્થો

(૩) મૂઢ માર કે જખમને પરિણામે, અથવા સખત ટાઢીને પરિણામે સડતા કે નબળા પડેલા શરીરના કોષો

(૪) આઘાતને પરિણામે જામી ગએલા લોહીનો ગઠ્ઠો

(૫) કીનાઈન કે લૅક્ટીક ઍસિડ જેવા રાસાયણિક પદાર્થો જેઓ શરીરના કોષોને નબળા પાડી નાખે છે અને તેમની જંતુઓ સામે લડવાની શક્તિ ઓછી કરી નાખે છે

આટલા પરથી હવે સ્પષ્ટ સમજાશે કે જો જખમમાં કચરો કે પરુ હશે તો ધનુર્ લાગુ પડવાનો સંભવ વિશેષ છે ઉપરાંત શરીર પર ગૂમડાં કે ચાંદાં પડ્યાં હોય અને તેના પર ગમે તેવી મનમાની પટીઓ મારીને તેમનાં મ્હોં બંધ કરી દેવામાં આવે તોપણ, ધનુર્ લાગુ પડવાનો સંભવ રહે છે કીનાઈનની પીચકારી લીધા પછી પણ જો દાક્તરે સંભાળ ન લીધી હોય તો ધનુર્‌ની દહેશત રહે છે શરીર પર શસ્ત્રક્રિયા કરતાં જો હથિયારો તેમજ પાટા રૂ વગેરેને બરાબર જંતુરહિત કરવામાં ન આવે તો પણ ધનુર્ લાગુ પડવાની દહેશત ખરી સુવાવડમાં જો મેલાં કપડાં કે વગર ઉકાળેલાં હથિયાર વાપરવામાં આવે તો સુવાવડીને પણ એ રદ લાગુ પડે છે બાળકોનો નાળ કતરતાં પણ ચોખ્ખી કાતર કે દોરો ન હોય તો પણ એ જ ધાસ્તી છૂપી રીતે ગર્ભપાત કરવા માટે, ગર્ભાશયમાં જો મેલાં હથિયાર કે ઝાડની ડાળખી દાખલ કરવામાં આવે તોપણ આ દર્દ લાગુ પડે છે

ગુપ્તાવસ્થા શરીરના કોઈ પણ ભાગમાં દાખલ થયા પછી અમુક દિવસ સુધી આ દર્દ ગુપ્ત કે છૂપું રહે છે કારણ જંતુઓ વિષ ઉત્પન્ન કરવા માંડે અને એ ઝેર લોહીવાટે આખા શરીરમાં ફેલાઈ, ખાસ કરીને જ્ઞાનતંતુઓ (Nerves) તથા કરોડરજ્જુ (Spinal cord) પર અને છેવટે મગજમાં જાય ત્યાં સુધી, એનાં પૂરેપૂરાં ચિહ્નો માલૂમ પડતાં નથી, અને દરદીનું ધ્યાન એ તરફ ખેંચાતું નથી આ અરસામાં થોડો વખત જાય છે જે આ રોગની ગુપ્તાવસ્થા (Incubation

Period)નામે ઓળખાય છે સામાન્ય રીતે એ સમય ૭ થી ૮ દિવસનો ગણાય છે પરંતુ જંતુઓ દાખલ થયા પછી ઓછામાં ઓછા ૪ અને વધારેમાં વધારે ૧૪ દિવસનો પણ હોઈ શકે. કઈ વાર એક માસ પછી પણ ધનુર્ લાગુ પડ્યાના દાખલા મળે છે.

સામાન્ય રીતે કહીએ તો જેમ **આ ગુપ્તાવસ્થા લાંબી તેમ દરદીને દરદ મટવાના સંયોગો વધારે** એટલે કે જખમમાં જંતુઓ દાખલ થયા પછી જેમ દરદના ચિહ્નો મોડાં જણાય તેમ દરદીને આરામ થવાનો સંભવ વધારે. એથી ઊલટું જો એકદમ એ લાગુ પડે તો દરદી ભાગ્યે જ બચે.

ધનુરના લક્ષણો: જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થયા બાદ ૪ કે ૧૪ દિવસ દરમ્યાન તેમનું ઝેર શરીરમાં ફરી વળવાથી ધનુરના લક્ષણો દેખાવા માંડે છે. શરૂઆતમાં જે જગાએ જખમ થયો હોય અથવા જે જગાએથી તેઓ દાખલ થયા હોય તે જગા કઠણ થાય છે ત્યાં રહેલી માંસપેશીઓ થોડી ઘણી સંકોચાય છે અને સહેજ દુખાવો થાય છે પરંતુ એથી દરદીનું ભાગ્યે જ ધ્યાન ખેંચાય છે. [illegible] સમય [illegible] બાદ દરદીને લાગે છે કે તેના ગળાનો પાછલો ભાગ અક્કડ બની ગયો છે તે સહેલાઈથી મ્હોં ખોલી શકતો [illegible] તો લાગે છે કે [illegible] આવ્યો હશે અગર ઠંડી લાગી ગઈ હશે કે [illegible] આવેલથી [illegible] દરદ [illegible] આ તાત્કાલિક ઉપાય થતાં દ[illegible] બચી જાય પરંતુ મોટે ભાગે તો દરદ ઝપાટાભેર આગળ વધે. દરદીને ખોરાક ગળે ઉતારતાં મુશ્કેલી પડે છે અને તેની દાંતની બત્રીસી પરસ્પર ભીડાઈ જતાં મોં બંધ થઈ જાય છે. [illegible] શરીરમાં તાણ આવવા માંડે છે [illegible] ખેંચાય છે તથા શરીર આગળની કે પાછળની બાજુ તરફ વળી જતાં દરદીને [illegible] તેના મ્હોં પરની [illegible] કરચલીઓ [illegible] તેનો [illegible] જેવો [illegible] થઈ જાય છે [illegible] તેમ તેની [illegible] પણ [illegible]

રહે છે જેથી એ મારનાર વેદના ભોગવે છે રોગના જોમના પ્રમાણમા તેને ૧૦૦-૧૦૬ અશ જેટલો તાન ચડે છે. અમુક મિનિટ કે કલાકેને આતરે તાણના હુમલા ચાલુ રહે છે. વચ્ચે મામપેશીઓ સહેજ ઢીલી પડે છે પણ પૂરેપૂરી તો નહિ જ. જેમ જેમ દરદનુ જોર વધતુ જાય છે તેમ તેમ દરદીનો શ્વાસ ઘૂટાય છે. નાડીનો વેગ વધતો જાય છે, તેનુ શરીર વધારે ગરમ થતુ જાય છે અને પુષ્કળ પરસેવો છૂટે છે. દરદી એથી ચાર દિવસમા મરી જાય છે.

ઉપચાર. આપણે હમણા જ જોઇ ગયા કે ધનુર્‌ના જતુઓનું વિષ, લોહી સાથે શરીરમા ફેલાઇને મગજ, કરોડ તથા જ્ઞાનતતુઓ પર માઠી અસર કરે છે. ખાસ કરીને **ચેષ્ટાવાહી** (motor) જ્ઞાનતંતુ ઓને ઉત્તેજીને તે મામપેશીઓનો **તીવ્ર સંકોચ** (Acute spasm) ઉત્પન્ન કરે છે. એને આપણે તાણ કે આચકીના નામે ઓળખીએ છીએ. માટે જો આ ઝેરને **વિપઘ્ન રક્તજલ**ની પીચકારી આપી, શરૂઆતથી જ નાબૂદ કરવામા આવે તો જ દરદીને ફાયદો થાય. પરતુ જો એકવાર એ વિષ જ્ઞાનતંતુઓ સાથે મળી ગયુ તો પછી સીરમની ઘણી પીચકારીઓ આપવા છતા, તેને છુટુ પાડી શકાતુ નથી મતલબ કે ધનુર્‌ની તાણો આવવી શરૂ થાય, દરદ પરખાય ત્યાર પછી વારવાર સીરમની પિચકારીઓ આપ્યા છતા પણ પરિણામ ગભીર આવવાની ધાસ્તી રહે છે એ વખતે દરદીની નસમા અથવા કરોડમા કાણુ પાડીને કરોડરજ્જુની આસપાસ, અથવા મગજના તળિયામા પણ બને તેટલુ સીરમ દાખલ કરવુ પડે છે. પુષ્કળ મહેનત પુષ્કળ ખર્ચ અને ચિંતાના બોજા તળે પણ મારનારનુ ફળ અનિશ્ચિત રહે છે માટે સરસમા સરસ રસ્તો તો એ જ છે કે જ્યારે જ્યારે આ રોગ લાગુ પડવાની ધાસ્તી ઊભી થાય કે તુરત આ જતુઓનુ વિષ નાબૂદ કરી નાખનારી, વિષઘ્ન રક્તજલ કે ઍન્ટી ટીટેનીક સીરમ ની પીચકારી લઇ લેવી આ સાવચતીથી ઘણો ફાયદો થાય છે કારણ લોહીમા ફેલાયા માડેલા વિષને આ સીરમમા રહેલુ પ્રતિવિષ

પરિણામે, **સવાયુશોથ** (Gas Gangrene)નામનો સોજો લાગુ પડે છે. જો માણસના જખમમાં કે દાક્તરે કરેલી શસ્ત્રક્રિયાવાળા ભાગમાં આ જંતુઓનાં બીજાણુકો કે તેઓ પોતે આવી પડે, જો જખમમાં બીજો પણ કચરો, લોહી કે પરૂની ગાંઠો કે માંસના ટુકડા હોય તો તેઓ ફાલી જાય છે, અને વિષ ઉત્પન્ન કરવા માંડે છે. એને લીધે જખમનો દેખાવ ફરી જાય છે. ૧૨ થી ૨૪ કલાકની અંદર, જખમની આસપાસ ભયંકર **સોજો** આવી જાય છે. આને આજુબાજુ, ચામડી નીચે ગૅસ કે વાયુ ફેલાતો જાય છે. જખમનો દેખાવ અનુક્રમે લાલ, પીળો ને છેવટે કાળો બની જાય છે અને તેમાંથી પુષ્કળ વાસ મારતી રસી નીકળે છે. દરદીની તબિયત પર તેની ગંભીર અસર થાય છે. તેને જખમમાં એકદમ દુખાવો થાય છે, ઉલટીઓ થાય છે, તરસ લાગે છે, તેનો કંઠ સુકાય છે, બેચેની વધી જાય છે, નાડી ઉતાવળી ચાલે છે અને છેવટે હૃદય બંધ પડીને તે મરણ પામે છે.

અત્રે ઉમેરવું જોઈએ કે આજકાલ શસ્ત્રવૈદ્યો, જખમ ચોખ્ખો રાખવા એટલી બધી સંભાળ લે છે કે આવા બનાવો ભાગ્યે જ બને છે.

ઉપચારઃ આ જંતુઓનું વિષ નાબૂદ કરે એવું **વિષઘ્નરક્તજળ** (Antigas serum) તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે અને ધનુરની પીચકારીની માફક તે પણ છૂટથી વાપરી શકાય છે. કોઈવાર ભયંકર જખમ થયો હોય ત્યારે ધનુરની પીચકારી સાથે આ રક્તજળની પીચકારી પણ આપવામાં આવે છે, કારણ ધનુરના જંતુઓની સાથે જ કોઈવાર આ જંતુઓ પણ જખમમાં દાખલ થયા હોય છે.

આહારવિષોત્પાદક જંતુઓ
(Organisms causing Botulism or Food poisoning)

આ જાતિઓમાં મુખ્ય જાતિ 'બેસીલસ બોચ્યુલીનસ' (Bacillus Botulinus) નામે ઓળખાય છે. એ જંતુઓ પણ **વાયદ્વેષી** હોઈને, **ધનુરના જંતુઓને મળતા આવે છે.** એમનું વર્ણન એમના ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખીને આવના પ્રકરણમાં આપ્યું છે.

પ્રકરણ નવમું

ખોરાકને ઝેરી બનાવનારા જંતુઓ

બગડી ગએલુ દૂધ, વાસ મારતા અને બગડી ગએલા ફળો તથા શાક, ફૂગ અથવા છારીથી ઢકાએલા વાસી રોટલા કે અથાણા, સડી ગએલા ઇંડા, સડતુ અને દુર્ગંધ ફેલાવતુ માસ તથા સડતી અને વાસ મારતી માછલીઓ આપણા હમેશના અનુભવમા આવે છે.

ખોરાકના આવા ફેરફારોનુ કારણ પણ સૂક્ષ્મ જંતુઓ છે. હવામાં તરતા જંતુઓ અથવા તેમના બીજાણુકો (Spores) એ પદાર્થોમા એક અથવા બીજી રીતે દાખલ થઇને તેમને બગાડે છે એટલે એ પદાર્થો આપણા શરીરમા જઇને ફાયદાને બદલે ઉલટુ નુકસાન કરે છે, અને કોઇવાર તો ખાનારા પરલોકમા પહોંચી જાય છે. આવા જંતુઓની બે મુખ્ય જાતિઓનુ વર્ણન અહીં આપ્યુ છે.

બેસીલસ બોચ્યુલીનસ (Bacillus Botulinus)

સ્થાન આ જંતુઓ જમીનના ઉપલા પડોમા તેમજ કેટલાએક પાળેલા જાનવરો (Domestic animals) ના આંતરડામા વસે છે. માખ વગેરે જીવડા મારફતે તેઓ આમતેમ ફેલાય છે. જંતુઓ અથવા તેમના બીજાણુકો એ રીતે માસ, માછલી, ફળ, શાક વગેરેમા પડે છે અને જો એ પદાર્થોને ચોખ્ખા કરીને વાપરવામા ન આવે તો તેમને ઝેરી બનાવે છે

આકારઃ ગયા પ્રકરણમા વર્ણવેલા ધનુર્ના જંતુઓને, આ જંતુઓ ઘણા મળતા આવે છે તેઓ આશરે ૪ થી ૬ મ્યૂ લાંબા અને એકાદ મ્યૂ પહોળા હોય છે તેમના એક છેડા પર, ઇંડાના આકારનુ લગભગ બીજાણુક માલૂમ પડે છે તેમને આશરે ૪ થી ૮ તંતુપુચ્છો હોય છે. એમની મદદ વડે તેઓ હાલીચાલી શકે છે. તેમના શરીરની આસપાસ બખતર હોતુ નથી

જીવનવ્યાપાર પ્રાણવાયુ તેમને અણગમતો હોઇ, તેની

ગેરહાજરીમાં જ તેઓ ઉછરે છે. તેમનો આ સ્વભાવ, હવા વિનાના ડબ્બામાં રાખેલાં ફળો, દૂધની ભુકી કે દૂધ, માછલી, માંસ વગેરેનો ઉપયોગ કરનારાને ઘણો નુકસાનકર્તા થઈ પડે છે. કારણ એવા ડબ્બામાં હવાની ગેરહાજરીમાં પણ તેઓ આસાનીથી ઉછરે છે અને પુષ્કળ ઝેર પેદા કરે છે, અને એ ખોરાક ખાનારાને ત્રાય પોકરાવે છે તેમની બીજી ખાસીઅતો ધનુરના જંતુઓને મળતી છે. પરંતુ આમનાં બીજાણુઓ ભારે જોરાવર છે. કલાકો સુધી ઉકળતા પાણીમાં રાખીએ તો જ તેઓ મરે છે. ૧૮૦° અંશ સુધીની ગરમી તેઓ પાંચ પંદર મિનિટ સુધી સહન કરે છે. ગરમી સામે ટકી રહેવાની તેમની આ શક્તિ વડે તેઓ અધુરા રાંધેલા માંસમાં, અથવા ખોરાકના પૅક ડબ્બાઓમાં બચીને રહી જાય છે. ત્યાં બીજાણુઓ જંતુઓના સ્વરૂપમાં ફેરવાઈને ઝેર ઉત્પન્ન કરે છે.

વિષઃ આ ઝેર જંતુઓના શરીરથી જુદું પાડી શકાતું હોઈ, બહિર્વિષ નામે ઓળખાય છે. આ ઝેર ઘણું કાતિલ છે અને હોજરીમાંનો જઠરરસ તેને નબળું પાડી શકતો નથી. હોજરીમાં તથા આંતરડામાંથી આ ઝેર શરીરમાં ચુસાઈને ભયંકર પરિણામો નીપજાવે છે.

લક્ષણો પૅક ડબ્બાઓમાં આવતું માંસ, માછલી, ફળો, મુરબ્બા વગેરે લીધા પછીથી, જો તેમાં આ જંતુઓનું ઝેર હોય તો, ૨૪ કલાકની અંદર એનાં ચિહ્નો જણાવા માંડે છે. જ્ઞાનતંતુઓ પર ઝેરની જલદ અસર થાય છે દરદીને નબળાઈ લાગે છે. આળસ આવે છે, સખત કબજિયાત થાય છે અને તેને ખોરાક ચાવતાં તથા ગળે ઉતારતાં મુશ્કેલી પડે છે. તેનો કંઠ સુકાય છે, જીભના લોચા વળે છે તથા તેને ઘણી તરસ લાગે છે. તેની આંખની કીકીઓ પહોળી થાય છે, પોપચાં ઢળી પડે છે તથા તેની નજરે બેવડા પદાર્થો જણાય છે. તેને છેવટ સુધી ભાન રહે છે. આ ચિહ્નો જાણે દરદીએ બેલાડોના નામનું ઝેર કે ધંતુરો લીધો હોય એવા લાગે છે. તાવ હોતો નથી.

આહીં એ યાદ રાખવુ કે ખોરાક પેટમાં ગયા પછી તુરત જ, તેમાનુ ઝેર ચુસાઇને આ ચિહ્નો થાય છે. ઝેર તો જતુઓએ ડબ્બામા હતા ત્યારે જ, પહેલેથી, તૈયાર કરી મૂક્યુ હોય છે. માણસથી માણસને ચેપ લાગતો નથી ફક્ત ઝેરી ખોરાક ખાનારા જ સપડાય છે.

ઉપચાર આ જતુઓ સામે રક્તજલ તૈયાર કરવામા આવ્યુ છે પન્તુ તે બહુ ઉપયોગી નીવડ્યુ નથી આવા દરદીઓને મ્હો વાટે, ટિંકચર આયોડીન અથવા પોટાશ પર્મેંગેનેટ આપવુ જેથી એ ઝેરની અસર નાબૂદ થાય છે થોડી થોડી વારે બ્રાંડી પણ આપવો. ઓલીવ ઑઈલ આપવાથી ઝેર ચુસાતુ અટકે છે. સાથે ઝેરકોચલાની કોઈ બનાવટ પણ શક્તિ ટકાવી રાખવા આપવી

અટકાવ ડબ્બામાના ખાવાના પદાર્થો સભાળીને વાપરવા સુભાગ્યે આ દેશમા આવા ખાદ્ય પદાર્થો મોટે ભાગે વપરાતા નથી અને માંસાહારી વર્ગ પણ તાજુ માસ રાધીને તુરત જ ખાય છે. પરતુ હમણા જે લોકો તેમનો ઉપયોગ કરે છે તેમણે યાદ રાખવાનુ કે ડબ્બામાનો ખોરાક હમેશા સહીસલામત નથી એને વાપરતા પહેલા જોવુ કે એનુ ઢાકણુ બરાબર છે કે સહેજ ઉપસતુ છે, અદર હવા છે, અદરનો પદાર્થ પોચો કે ગદગો મારતો થયો છે,—આ બધુ ધ્યાનથી જોવુ અને વહેમ પડે તો ડબ્બો ફેંકી દેવો કોઈવાર એવુ પણ બને છે કે અદરનો પદાર્થ–માસ ફ્રૂટ, ઝેરી બની ગયુ હોય, છતા તેના રૂપ, રગ કે ગધમા ફેર પડ્યો ન હોય!

હવે આપણે આ દેશમા મોટે ભાગે નજરે પડતી વસ્તુસ્થિતિ તરફ વળીએ અમુક માણસોએ ગરરી, હલવો કે દૂધપાક ખાધો, મચ્છી ખાધી કે ફળ ખાધ અને ઝાડા ઉલટીથી પીડાઈને મરણ પામ્યા, આવા આવા સમાચારો છાપામા આપણે વાચીએ છીએ. એ પદાર્થોને ઝેરી બનાવનારા પણ જતુઓ જ છે, તે બીજી જાતિના

આ જંતુઓ ટાઇફૉઇડના જંતુઓના નજીકના સગા છે

અને તેમને ઘણા સગા આવે છે તેઓ ૨ થી ૩ મ્યૂ લાબા અને

આશરે ૫ મ્યૂ જાડા હોય છે તેમના શરીરની આસપાસ સૂક્ષ્મ તંતુ-પુચ્છો માલૂમ પડે છે એથી તેઓ હાલી ચાલી શકે છે તેઓ બીજાણુને બનાવતા નથી એમના સ્થાન, જીવનવ્યાપાર, વિપોઉત્પાદન, ફેલાવાની રીતો વગેરે ટાઇફૉઇડના જંતુઓ (Salmonelia or Food poisoning group) ને મળતા છે માસ, માછલી, અને દૂધની બનાવટો જેવી કે માવો, દૂધપાક, બરફી, પેંડા તથા આઈસ્ક્રીમ વગેરે ખાદ્ય પદાર્થો સાથે તેઓ પેટમા જાય છે. આ જંતુઓ વડે ચેપી બનેલો ખોરાક ખાધા પછી, થોડા કલાક વીત્યા બાદ માણસને ઝાડા, ઉલટી, ચૂક તથા માથાનો દુખાવો શરૂ થાય છે આ ચિહ્નો સાથે થોડો તાવ પણ હોય છે દરદીની બેચેની એકદમ વધતી જાય છે અને એ મૃત્યુને લગભગ જોઈ લે છે સખત હુમલામા માણસ મરે છે. પરતુ સામાન્ય હુમલામાથી એ ૪ થી ૭ દિવસમા સારો થઈ જાય છે આ સ્થિતિ લાવનાર મુખ્યત્વે બે જાતિના જંતુઓ છે

બેસીલસ એન્ટેરાઇડીસ (B Enteridis)

બેસીલસ એર્ટ્રીક (B Aertrycke)

ટાઇફૉઇડની માફક, માખીઓ, આ જંતુઓના વાહનો તથા જંતુઓવાળુ પાણી, વાસી દૂધ વગેરે, આ જંતુઓના ફેલાવામા અગત્યનો ભાગ ભજવે છે

અટકાવ મુખ્યત્વે તાજો રાધેલો ખોરાક લેવો જેમના પર માખીઓ ગણગણતી હોય એવા બજાર ખોરાક ખાવા નહિ પર દેશથી ડબ્બામા પૅક થઈ આવતા ખાદ્ય પદાર્થો પણ ઓછા વાપરવા તેમ ગાઈ તાજુ રાધેલુ માસ કે માછલીઓ જ ખાવાના વાપરવી દૂધની બનાવટો પણ તાજી જ લેવી

ઉપચાર એની સારવાર માટે દરદીને રક્તજન્ય શોધી શકાયુ નથી. પરતુ આવા દરદની શંકા પડતા એકદમ ડાક્તરી સલાહ લેવી જે એના લક્ષણો ધ્યાનમા રાખી સારવાર કરશે

પ્રકરણ દસમું

ટાઇફૉઇડ તાવના જંતુઓ તથા એમનાં સગાંસંબંધીઓ

ટાઇફૉઇડ તાવ, મુદતીઓ તાવ, મોતીઝરો વગેરે નામોથી ઓળખાતો આ તાવ શહેરોમાં તેમજ ગામડાંઓમાં પણ હવે જાણીતો થઇ પડ્યો છે, આ જંતુઓને મળતી ઘણી જાતિઓ માણસનાં તેમજ બીજાં પ્રાણીઓનાં **આંતરડાંમાં** વસે છે. આવી લગભગ **બાવીસથી પણ વધારે જાતિઓ** જંતુશાસ્ત્રીઓને જાણીતી છે. આ જાતિઓના મુખ્ય **ત્રણ વિભાગો** કરવામાં આવ્યા છે અને એ ત્રણે વિભાગોમાંના જંતુઓ કયા કયા રોગો ઉત્પન્ન કરે છે તેની પણ નોંધ કરવામાં આવી છે અહીં એ ખ્યાલમાં રાખવું કે આપણે જેને **કૃમિ** અથવા **કરમીયાં** કહીએ છીએ તે તો બહુ મોટાં પ્રાણીઓ ગણાય' ક્યાં કીડી અને ક્યાં હાથી ! ક્યાં આ બિચારા નજરે ન દેખાય એવા ઝીણા જંતુઓ અને ક્યા નજરે દેખી શકાય એવાં કરમીયાં ! અને છતા યે આ ઝીણાઝીણા જંતુઓ કેવુ તોફાન મચાવે છે એ તો જેના પર ટાઇફૉઇડનો હૂમલો થયો હશે અગર જેણે એ જોયો હશે તેને એકદમ સમજાઇ જશે.

બધી જાતિઓનાં સામાન્ય લક્ષણો

શરૂઆતમાંજ કબૂલ કરવુ જોઇએ કે ફક્ત સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે જોવાથી જ આ અમુક જાતિનો જંતુ છે એ પારખવું મુશ્કેલ છે. એ જાતિઓને બરાબર ઓળખવા માટે તો સાધનસંપન્ન પ્રયોગશાળા જ જોઇએ. એ ત્રણે વિભાગોની બાદીમ જાતિઓનાં સામાન્ય લક્ષણો નીચે મુજબ છે.

આ બધા જતુઓ સળીના ટુકડા જેવા હોઇ આશરે ૨ થી ૪ મ્યૂ લાંબા હોય છે. તેઓ બીજાણુઓ બનાવી શકતા નથી. તેઓને આવરણ કે બખતર હોતુ નથી. ઘણી જાતિઓને વધતા ઓછાં તતુપુચ્છો હોય છે જે એના શરીરને છેડે નહિં પરતુ એના શરીરની આસપાસ ચોંટેલાં હોય છે. આ તતુપુચ્છોની ઓછીવધતી

બાગમાં જંતુઓ, ભીનાશના આધારે, લગભગ ૧૫ દિવસ સુધી બીજી કોઈ યજમાનની ગેરહાજરીમાં જીવતા રહે છે એટલી મુદતમાં વળી જો એ જગાનો જંતુવાળો ભાગ નદી કે તળાવમાં જાય તો તેઓ વળી પાંચ છ દિવસ વધારે જીવે. એમાં પણ વળી પાણી અતિશય ઠંડું હોય કે તેનો બરફ બનાવવામાં ઉપયોગ થાય તો તેઓ ઘણા અઠવાડિયા સુધી જીવી શકે, અને ત્યાં સુધીમાં તો તેમને બીજા કોઈ માણસના આંતરડાંમાં દાખલ થવાની તક મળી પણ જાય" આવા વિકટ સંજોગોમાં તેઓ ફક્ત જીવી શકે, વંશવૃદ્ધિ કરી ન શકે

વિષ: આ જંતુઓ એક જાતનું **આંતરવિષ** (Endotoxin) પેદા કરે છે, જે દર્દીમાં માલૂમ પડતા તાવ વગેરે લક્ષણો માં જવાબદાર છે. ઉપરાંત આ જંતુઓ પરુ પેદા કરવાની શક્તિ પણ ધરાવે છે. પ્રયોગશાળામાં, પ્રાણીઓમાં આ જંતુઓ દાખલ કરતા તેઓ એને લીધે મરી જાય છે, પરંતુ એમનામાં ટાઇફૉઇડ તાવનાં લક્ષણો માલૂમ પડતાં નથી. એ પરથી એમ સાબિત થાય છે કે મનુષ્ય સિવાય બીજાં કોઈ પ્રાણીઓમાં, દા. ત. ગિનિપિગ, જે સ્વરૂપે આપણા શરીરમાં દેખાય છે એ સ્વરૂપે દેખાતા નથી.

ગામડાને પીવાના પાણીમાં જો આ જંતુઓ દાખલ થવા પામે તો, ટાઇફૉઇડ તાવ ફાટી નીકળે છે. આ જ ટીપા દૂધ તથા એમાંથી બનતા બીજા પદાર્થોને લાગુ પડે છે. દરદીનાં મળમૂત્ર, બગડેલાં કપડાં વગેરે નદીના કે તળાવના પાણીમાં લોકો બેદરકારીથી ધૂએ છે અને જંતુઓને પાણીમાં જવાની સગવડતા કરી આપે છે. મોટાં શહેરોની ગટરો નદીનાં પાણી બગાડે છે. કૂવા તથા વાવના પાણી પણ એ રીતે ચેપી બની જાય છે. આવું જંતુવાળુ પાણી પાછું દૂધમા પણ ઉમેરવામાં આવે છે. પાણીનો બરફ બનતા પણ તેઓ મરતા નથી. એટલે આઇસ્ક્રીમ, બરફ, ઠંડા પાણાં, ગંદા પાણીએ ધોએલાં શાક વગેરે આ રોગના ફેલાવામાં મદદ કરે છે.

(૩) **માખીઓ:** દરદીના ઝાડાપેશાબ પર બેઠેલી માખીઓના પગે આ જંતુઓ ચોટી રહે છે. તેમજ માખી એ પદાર્થો પોતે પણ થોડા ખાઇ લે છે. એની એ જ માખ પાછી દૂધ, મીઠાઇ વગેરે પદાર્થો પર જતાં જંતુઓને ફેલાવે છે. આ રીતે માખીઓ પણ આ રોગના ફેલાવામા આગળતરો ભાગ લે છે.

(૪) **વાહકો (Carriers):** આ જતુઓના પણ વાહકો નજરે પડે છે. ટાઇફૉઇડના હુમલામાથી બચીને ઉઠેલા દરદીના ઝાડા પેશાબમાં લાખો વખત સુધી જતુઓ હોય છે, તેમજ કેટલાએક તદુરસ્ત દેખાતા માણસોના ઝાડામા પણ તેઓ હોય છે. આવા માણસો જો રસોઇઆ તરીકે, પાણી ભરનાર તરીકે અથવા દૂધ, મીઠાઇ વગેરે વેચવાના કામમા રોકાએલા હોય તો, આ જંતુઓના ફેલાવામા ખાસ ભાગ ભજવે છે.

આપણા મ્હોં વાટે દાખલ થઇને આગળ જતાં, જંતુઓ પહેલા હોજરીમાં સપડાય છે. હોજરીનાનો **જઠરરસ** આ જંતુઓને મારી નાખવા સમર્થ છે. પરતુ જો પેટ ખાલી હોય અને તેમા પૂરતો જઠરરસ ન હોય, અથવા એકીસાથે ઝાઝું પાણી પીતા જઠરરસ ઓછો જલદ બની જાય તો, આ જતુઓ તેની અસરમાંથી

હુમલો નબીર હોય તો, આ તાવની સાથે ન્યુમોનિયા વગેરે બીજા ઉપદ્રવો પણ થાય છે કેટલાએક દરદીઓ ચોથુ અઠવાડિયું પણ જોવા પામે છે હવે તાવ ગયો હોય છે દરદીને ભૂખ લાગવા માડે છે, ખોરાકની રૂચિ થાય છે, જીભ ચોખ્ખી થવા માડે છે અને નાડી વગેરે પાછુ અમન સ્થિતિમા આવી જાય છે. તેને હવે પુ'કળ ઊંઘ આવે છે અને જાગ્યા બાદ શરીરમા સ્ફૂર્તિ લાગે છે. ખરાબ કેસોમા, ચોથુ અને પાચમુ અઠવાડિયુ પણ તાવ ચાલુ રહે છે, અને સાથે ઝાડા, ન્યુમોનિયા, મગજના ખ્યાલો સોજો, માથાનો દુખાવો વગેરે કઈ ને કઈ વધારાનુ તોફાન ચાલુ હોય છે કાઇવાર દરદી તદ્દન બેભાન હોય છે અને તેને ઝાડા પેશાબ પથારીમા જ થયા કરે છે. છઠ્ઠુ અઠવાડિયુ જોયા બાદ આવા કેસોમા તાવ જાય છે

પુનરાક્રમણ (Relapse) કેટલાએક કેસોમા, તાવ ઊતરી ગયા બાદ, ત્રણ કે દસ દિવસની મુદતમા ફરી પાછો એવો ને એવો તાવનો હુમલો થાય છે જે પ્રાણઘાતક નીવડવાની દહેશત રહે છે. આ હુમલો પૂરો થયા બાદ ત્રીજા હુમલાના કેસો પણ કોઇવાર બને છે એ ની આટલી બધી ભયકરતા પછી એ પણ જાણવુ જોઈએ કે એકવાર હુમલો થયા બાદ ભાગ્યે જ ફરીથી એનો બીજો હુમલો થાય છે, અને ઘણાખરા દરદીઓના શરીર એના હુમલામાથી પસાર થયા બાદ બ હુ જ તદુરસ્ત બની જાય છે

જંતુવાહકો (Carriers) તાવના હુમલાના છેલ્લા દિવસો દરમિયાન દરદીના ઝાડાપેશાબમા જંતુઓ માલૂમ પડે છે હુમલો પૂરો થયા બાદ પણ કેટલાએક દરદીઓના આતરડા, પિત્તની થેલી (Gall bladder) તથા મૂત્રમાર્ગમા જંતુઓનો વસવાટ ચાલુ રહે છે અને તેઓ દરદીના ઝાડા અગર પેશાબમા બહાર આવ્યા કરે છે તાવમાથી ઊઠેલા લગભગ દસ બાર ટકા દરદીઓના ઝાડા અગર પેશાબમા તેઓ છ અઠવાડિયા કે તેથી પણ વધારે મુદત સુધી મા લૂમ પડે છે. જ્યારે બે થી ત્રણ ટકા દરદીઓના ઝાડા અગર પેશાબમા

તો લાંબા વખત સુધી–વરસો સુધી–આ જંતુઓ અવાર નવાર દેખાયા કરે છે.

આવા જંતુવાહકો શોધી કાઢવા અને તેમની સારવાર કરવી એ ઘણું જ મુશ્કેલ કાર્ય છે.

ઉપચારઃ (અ) આ રોગનો હૂમલો થતો અટકાવે અગર એના થએલા હૂમલાને નરમ બનાવે એવું **સીરમ** અથવા **રક્તજલ** હજુ સુધી શોધી શકાયું નથી. (બ) તેવી જ રીતે આ જંતુઓમાંથી તૈયાર કરવામાં આવેલી રસી (Vaccine) આ રોગનો હૂમલો થયા બાદ એને નરમ પાડવામાં નિરુપયોગી જણાઈ છે. (ક) પરંતુ આ રોગ લાગુ પડતો અટકાવવા માટેની **નિરોધક રસી** (Prophylactic Vaccine) કત્તેહમંદીથી તૈયાર કરી શકાઈ છે, જે છેલ્લી લડાઇના વખતમાં પુષ્કળ અજમાયેશ પછી ઉપયોગી માલૂમ પડી છે, અને હાલમાં છુટથી વપરાય છે. આ રસી મુકાવવાથી કાં તો ટાઇફૉઇડનો હુમલો થતો નથી અગર જો થાય છે તો બહુ નરમ પ્રકારનો. જેવો બળીઆની રસી મુકાવવાથી ફાયદો થાય છે તેવો જ આ રસી મુકાવવાથી થાય છે. આ રસી ટાઈફૉઇડના જંતુઓ તથા પૅરાટાઇફૉઇડ તાવના જંતુઓમાંથી બનાવવામાં આવતી હોવાથી, એ આ બધી જાતના તાવો સામે રક્ષણ આપે છે. એ રસીની પહેલી પીચકારી લીધા પછી આઠ કે દસ દિવસને આંતરે બીજી પીચકારી લેવી સલાહ ભરેલી છે ત્યાર બાદ દસ દિવસ જવા દઇ જો એક ત્રીજી પીચકારી પણ લેવામાં આવે તો ટાઇફૉઇડ તાવનો ભય દૂર થાય છે. પીચકારી લીધા પછી તેની જગાએ સહેજ દુખાવો અને ભારેપણું લાગે છે તેમજ જરી બેચેની અને તાવ લાગે છે. પરંતુ છ આઠ કલાકમાં આ ચિહ્નો જતાં રહે છે કોઇવાર ટાટના ઉકરાટા સાથે જોરબંધ તાવ આવે છે. પીચકારીવાળી જગા સુજીને લાલચોળ દેખાય છે તથા ત્યાં બહુ વેદના થવા માંડે છે. એ જગાની નજીકમાં વેળ ઘાલે છે. પરંતુ આ ચિહ્નોથી ભડકવાની બિલકુલ

વર્ણન આગળ **ત્રીજા ખંડમાં** આવશે વાનસ્પત્ય જન્તુઓની જાતિઓને બે સમૂહોમાં વહેંચી નાખવામાં આવી છે, જે તેના બે મુખ્ય શોધકના નામ ઉપરથી શીગા ટાઇપ (Shiga Type) અને ફ્લેક્ષ્નર ટાઇપ (Flexner Type)ને નામે ઓળખાય છે)

સ્થાન દરદીના આંતરડાં, તેમજ વાહકોના આંતરડાં, કારણ આ જન્તુઓના પણ વાહકો (Carriers) હોય છે તેમના આંતરડામાંથી લાંબા વખત સુધી અથવા અવારનવાર, આ જન્તુઓ ઝાડા સાથે બહાર પડે છે.

શરીરવર્ણન આ જન્તુઓના આકાર, કદ વગેરે લક્ષણો **ટાઇફોઇડના જન્તુઓના જેવાં જ છે** ફરક માત્ર એટલો જ કે તેમને તંતુપુચ્છ (Flagella) હોતા નથી અને તેઓ હાલીચાલી શકતા નથી.

જીવનવ્યાપાર તેમને પ્રાણવાયુની જરૂર છે, પરંતુ એમની ગેરહાજરી પણ તેઓ નિભાવી લઈ શકે માણસના આંતરડામાં વસતા બીજા ઉપદ્રવી જંતુઓની માફક તેઓ પણ પ્રયોગશાળામાં સામાન્ય પોષક દ્રવ્યો પર, તેમજ એમને માટે ખાસ તૈયાર કરવામાં આવેલા વિશિષ્ટ પોષક દ્રવ્યો પર ઉછરે છે **મરડાના જંતુઓને અમ્લગુણવાળા (Acid) કે આમ્લ પદાર્થો માફક નથી** એ હકીકત ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે, કારણ મરડામાં છાશ, દહીં વગેરે આપવાથી થતો ફાયદો આ જન્તુઓની ખાસીઅતને આભારી છે **અનામ્લ પદાર્થો** (Alkaline) આપતા તેઓની સંખ્યા ઝડપથી વધે છે અને દરદી નબળો પડે છે આથી મરડામાં દૂધ માફક આવતું નથી

આંતરડામાં રહેનારા અન્ય ઉપદ્રવી જન્તુઓની માફક મરડાના જન્તુઓ પણ ગરમી, પ્રકાશ અથવા જન્તુઘ્ન પદાર્થોની આગળ લાંબો વખત ટકી શકતા નથી, તેમજ પાણી અથવા ભીનાશની ગેરહાજરી તેમને સહુ સાલે છે ૬૦° અંશની ગરમી (સે) તેમને દસ મિનિટમાં જ મારી નાખે છે પરંતુ કુદરત તેમને ઉછરવાના અનુકૂળ સંયોગો પૂરા પાડે છે, અને ભેજવાળી જમીન, પાણી, દૂધ, દરદીના

ઝાડા વગેરેમા તેઓ લાંબો વખત જીવતા રહેવા પામે છે! દરેક ઠેકાણે ક્યા જંતુશાસ્ત્રીઓ તેમને મારવા બેઠા છે!

વિષ: શીગા ટાઈપના જંતુઓ, આંતર તેમજ બાહ્ય એમ બે પ્રકારના વિષ તૈયાર કરે છે, જ્યારે ફ્લેક્નર ટાઈપના જંતુઓ ફક્ત આંતરવિષ ઉત્પન્ન કરે છે.

ઉપદ્રવ: આ બન્ને વિભાગના જંતુઓ માણસના આંતરડામા દાખલ થઈને મરડો ઉત્પન્ન કરે છે. એ જંતુઓ મુખ્યત્વે પાણી, દૂધ, શાક, મિઠાઈ વગેરે ખાવાપીવાના પદાર્થો સાથે માણસના શરીરમા–પેટમા–દાખલ થાય છે. આ રોગના ફેલાવામા એ **રોગના વાહકો** તથા **માખીઓ** અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. લાંબા વખતથી મરડાથી પીડાતા દર્દીના ઝાડામાં તથા ઉપરથી તન્દુરસ્ત જણાતા વાહકોના ઝાડામાં આ જંતુઓ હોય છે. માખીઓ એમના પર બેસી, પાછી ખોરાકના પદાર્થો પર બેસે છે અને જંતુઓને સાથે સાથે ફેરવે છે. કોઈ વાર આ જંતુઓના વાહકો રસોડામા કે દૂધ વેચવામા ભાગ લેતા હોય છે અને એમના ગંદા હાથ પણ જંતુઓ ફેલાવે છે ઘણા માણસો નદીકિનારે કે તળાવની નજીક ઝાડે જવા જાય છે. ગામડામા માણસો રોગીના બગડેલા કપડા પણ તળાવમા ધુએ છે એને પરિણામે પાણીમા આ જંતુઓ દાખલ થાય છે. ચોમાસામાં વરસાદ પડતા, આજુબાજુનુ પાણી નદીઓમા તેમજ તળાવમા જાય છે જંતુઓવાળો કચરો પાણી સાથે મળતાં ચોમાસાની શરૂઆતમા આ રોગ મોટા પ્રમાણમા ફાટી નીકળે છે. આવા પાણીના ભેળવાળુ દૂધ પણ મરડાનો ફેલાવો કરે છે.

ગમે તે પ્રકારે, પેટમા દાખલ થતા જંતુઓ મોટા આંતરડામાં જઈને ધામા નાખે છે બીજા ચેપી રોગોમા બને છે તેમ જો આંતરડું તન્દુરસ્ત હાલતમા હોય તો તેઓ નજીવુ તોફાન કરી બહાર નીકળી જાય છે. પરંતુ જો આંતરડાની શક્તિ કમી થઈ હોય અથવા જંતુઓની સંખ્યા ઘણી મોટી હોય તો મરડાનો હુમલો થાય છે.

જીવતા રહે છે સૂકાએલા ઝાડામા બીજાણુની ગેરહાજરીમા પણ તેઓ જીવનયાત્રા ચલાવે છે પાણીમા તો તેઓ ઘણો લાંબો વખત જીવે છે ફક્ત હોજરીના જઠર રસ સામે તેઓ ટકી શકતા નથી અને એકાદ બે મિનિટમા જ મરી જાય છે ગામના લોકોની તન્દુરસ્ત હોજરીનો—આ મોટામા મોટો બચાવ છે

ટાઇફૉઈડના જંતુઓની મારફત જ રોગનો ફેલાવો થાય છે એટલે કે એ જંતુઓવાળો ખોરાક પાણી દૂધ ખાવાપીવાના પદાર્થો વગેરે વડે જ એનો ચેપ લાગે છે આ દરદના ખાસ વાહકો (Carriers) હોય છે તેમના આંતરડામાથી અવારનવાર અથવા હંમેશ જંતુઓ બહાર પડ્યા કરે છે **માખીઓ** પણ એના ફેલાવામા મદદગાર થાય છે

આ દેશમા બે જાતિના જંતુઓ વધારે પ્રમાણમા માલૂમ પડે છે જેમને લીધે આવતા તાવો પેરાટાઇફૉઇડ નામે ઓળખાય છે આ નામ પડવાનુ કારણ તેની અને ટાઇફૉઈડ તાવની વચ્ચે જણાતુ મળતાપણુ છે કે તેઓ એટલા ભયંકર નથી અને મરણપ્રમાણ પણ મોટુ નથી અમુક તાવ ટાઇફૉઈડ છે કે પેરાટાઇફૉઈડ તેનો નિર્ણય પ્રયોગશાળાની મદદ વિના ફક્ત લક્ષણોને આધારે થઈ શકતો નથી એ તાવોમા પણ લોહી તપાસવુ પડે છે

એમના અટકાવ માટે રસી તૈયાર કરવામા આવી છે જેનો એ મિશ્ર રસી (Prophylactic Vaccine) ટાઇફૉઇડ તેમ જ બંને જાતિના પેરાટાઇફૉઈડના હુમલા અટકાવવા માટે વાપરી શકાય છે

ત્રીજો વિભાગ

આ વિભાગમા જે જાતિઓ છે તેઓ મોટે ભાગે નિરુપદ્રવી છે પરંતુ અસાધારણ પ્રસંગોમા તેઓ પણ માણસને હેરાન કરતા ચૂકતી નથી તેઓ માણસ તેમ જ બધા પ્રાણીઓના આંતરડાઓની કાયમની રહેનારી છે કોઈ વાર તેઓ પેશાબની નળી મૂત્રમાર્ગ પર તથા શરીરના બીજા અવયવો પર હુમલા કરે છે

બૅસીલસ કોલાઇ કોમ્યુનિસ
(Bacillus Coli Communis)

આ જંતુઓ ઇ.સ. ૧૮૮૫માં શોધી કાઢવામાં આવ્યા.

સ્થાન આ જંતુઓ વિચિત્ર પ્રકારની ખાસીયતો ધરાવે છે. આ સૃષ્ટિમાં ઘણે સ્થળે મળી આવે છે. તન્દુરસ્ત માણસો તેમજ પ્રાણીઓના આંતરડામાં રહેનારા જંતુઓમાં આ જંતુઓ સૌથી અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે. તુરતનું જન્મેલું બાળક ધાવવા માંડે કે તુરત જ તેના ઝાડામાં આ જંતુઓ માલુમ પડે છે. માણસો તેમજ બીજા પ્રાણીઓના ઝાડામાં આ જંતુઓ અવશ્ય હોવાના. એટલે જ્યાં જ્યાં પ્રાણીઓનો મળ માલુમ પડે ત્યાં ત્યાં તેમની હાજરી હોય જ. ધરતીના ઉપલા પડમાં, પાણીમાં, ખાસ કરીને ગટરના પાણીમાં તેમજ તેમાંથી ઉત્પન્ન થતી શાકભાજી પર તેમની હાજરી માલુમ પડે છે. (આ જંતુના કેટલાએક સબંધીઓ તો ઘાસમાં તેમજ સડતા પાંદડામાં પણ માલુમ પડે છે અને મતભક્ષીઓ તરીકે જીવન ગાળે છે.)

શરીરવર્ણન તેમનો આકાર સળીના ટુકડા જેવો, જ્યારે લંબાઈ આશરે ૨ મ્યૂ. હોય છે. તેમના શરીરની આસપાસ ચારથી આઠ તંતુપુચ્છો માલુમ પડે છે, જેની મદદથી તેઓ હાલી ચાલી શકે છે. પરંતુ ટાઇફૉઈડના જંતુઓ જેટલા તંતુપુચ્છો ન હોવાથી તેઓ તેમના જેવા ચપળ નથી. તેમના શરીરની આસપાસ અસ્તર હોતું નથી તેમજ તેઓ બીજાણુઓ (spores) પણ ઉત્પન્ન કરી શકતા નથી. સામાન્ય રંગો વડે તેમને રંગી શકાય છે.

જીવનવ્યાપાર તેઓ સામાન્ય ખોરાક દ્રવ્યો પર સારી રીતે ઉછરે છે. તેમને પ્રાણવાયુ બહુ માફક છે. જો કે એની ગેરહાજરી એમને સાલતી નથી. ૬૦° અંશની ગરમી (સે.) ફક્ત દસ મિનિટમાં તેમને મારી નાખે છે. સૂર્યના કિરણો તેમનો નાશ કરે છે. પરંતુ જો તેમને એનાથી બચાવવામાં આવે તો તેઓ અઠવાડિયા કે મહિનાઓ સુધી જીવી શકે છે. ટાઇફૉઈડ વગેરેના જંતુઓ કરતાં તેઓ સુકામણા

પ્રકરણ અગીઆરમું

કેટલાએક જનાવરોના રોગોના જંતુઓ

પહેલા ખંડમાં ૪૬મા પાના પર, ખાસ કરીને જનાવરોને થતા, પરંતુ કોઈવાર તેમની મારફતે માણસોને લાગુ પડતા ચેપી રોગો સબંધી ઇશારો કરવામાં આવ્યો છે. એ રોગોનું ટૂંક વર્ણન અહીં આપ્યું છે.

ઍન્થ્રેક્સના જંતુઓ (Bacillus Anthracis)

ઍન્થ્રેક્સ નામે ઓળખાતો રોગ, મુખ્યત્વે ઘેટાં, બળદ, ગાય વગેરે ઘાસ ખાનારાં—તૃણભક્ષી—જનાવરોને લાગુ પડે છે. માણસોને તો ક્વચિત્ સીધી રીતે અને કોઈવાર આડકતરી રીતે જ લાગુ પડે છે એ માણસોનો સ્વાભાવિક રોગ નથી.

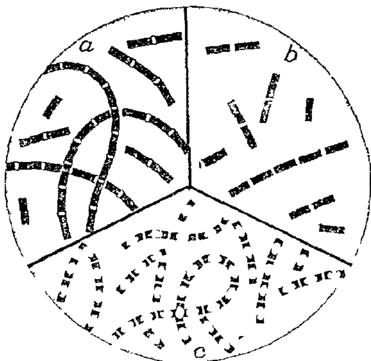
ઐતિહાસિક દૃષ્ટિએ પણ આ જંતુઓ ખાસ અગત્યના છે, કારણ (૧) ઉપદ્રવી જંતુઓમાં સૌથી પહેલવહેલા આ જંતુઓ, સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે, ઍન્થ્રેક્સથી મરેલા જનાવરોના લોહીમાં જોઈ શકાયા (ઈ.સ. ૧૮૪૯)

(૨) સૌથી પહેલવહેલા આ જંતુઓ બીજા તંદુરસ્ત પ્રાણી-શરીરમાં દાખલ કરીને, કૃત્રિમ રીતે, ઍન્થ્રેક્સ ઉત્પન્ન કરી શકાયો —એટલે કે એ રોગનો ચેપ કૃત્રિમ રીતે લગાડી શકાયો. ચેપના ફેલાવાની રીત નક્કી કરવામાં એ અગત્યનો પ્રયોગ નીવડ્યો (ઈ.સ. ૧૮૫૬)

(૩) સૌથી પહેલવહેલા આ ઉપદ્રવી જંતુઓ, કૃત્રિમ રીતે, પ્રયોગશાળામાં એમના શુદ્ધ સ્વરૂપમાં ઉછેરી શકાયા (ઈ.સ. ૧૮૭૫)

(૪) સૌથી પહેલવહેલી પ્રતિરોધક રસી (Prophylactic Vaccine) આ જંતુઓ સામે રક્ષણ આપવા પાસ્તરે બનાવી (ઈ.સ. ૧૮૮૧)

સ્થાન આ જંતુઓ ઢોર, ઘેટાં તથા બીજાંઓની [illegible] શરીરમાં પરોપજીવી (Parasite) તરીકે રહે છે



ચિત્ર નં ૨૨ ઍન્થ્રેક્સના જંતુઓ

a જંતુઓની સાંકળ b જંતુ સાથેનું આવરણ c જંતુઓના બીજાણુઓ

આકાર આ જંતુઓ સીધા સળીઆ દંડ જેવા હોઇ ઉદરસી જંતુઓના સાચા પ્રતિનિધિ છે તેઓ ૫ થી ૮ મ્યૂ લાંબા અને ૧ થી ૧૫ મ્યૂ જાડા હોય છે માણસને હેરાન કરતા ચેપી જંતુઓમાં તેઓ અગ્રસ્થાન ભોગવે છે તેઓ ઘણીવાર પરસ્પર જોડાઇને સળંગ જોડાણવાળી લાંબી સાંકળ બની (ચિત્ર ૨૨a) ગોઠવાએલા જણાય છે તેઓ વિકટ પરિસ્થિતિમાં, બીજાણુઓ (Spores) બનાવે છે તેઓ પ્રાણીઓના શરીરમાં હોય ત્યાં સુધી તો એવો પ્રસંગ

આવતો નથી, પરંતુ ત્યાંથી બહાર જતાં, પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા મુશ્કેલીનો વખત વીતાવવા, તેઓ બીજાણુકના સ્વરૂપમાં બંધાઈ જાય છે. એમના બીજાણુકો લંબગોળ અને જંતુશરીરના મધ્ય ભાગમાં રહેલા (ચિત્ર ૨૧c) નજરે પડે છે જ્યારે બીજાણુક તૈયાર થાય છે ત્યારે એની આસપાસનો જંતુના શરીરનો ભાગ અદૃશ્ય થઈ જઈ બીજાણુક છૂટું પડી જાય છે. જ્યારે સંયોગો અનુકૂળ થાય, જોઈતી ગરમી, ભીનાશ અને ખોરાક મળી રહે ત્યારે એ બીજાણુક ફાટી એમાંથી જંતુ બહાર નીકળે છે, (જુઓ પા૦ ૨૧) પ્રાણીશરીરમાં હોય છે ત્યારે એમને આવરણ હોય છે જે આખી જંતુશૃંખલાને વીંટળાએલું દેખાય છે (ચિત્ર ૨૧b) તેઓ હાલીચાલી શકતા નથી કારણ તેમને તંતુપુચ્છો હોતા નથી તેઓ સામાન્ય રંગો વડે રંગી શકાય છે જ્યારે બીજાણુકોને જોવા માટે તો તેમને વિશિષ્ટ રીતે રંગવા પડે છે. ૩૫ અંશ (સે)ની ગરમીમાં તેઓ સારી રીતે ઉછરે છે. ૪૫° અંશથી વધારે કે ૧૨° અંશથી ઓછી ગરમીમાં તેમની વંશવૃદ્ધિ થતી નથી ૫૫° અંશની ગરમીમાં તેઓ ૧૦ મિનિટમાં મરી જાય છે એ જ પ્રમાણે જંતુઘ્ન દવાઓ સામે પણ તેઓ ઝાઝીવાર ટકી શકતા નથી જો ભીનાશ—પાણી—ન મળે તો, સામાન્ય ગરમીમાં પણ, જમીન પર તેઓ થોડા દિવસમાં મરી જાય છે પ્રાણવાયુની તેમને જરૂર રહે છે પરંતુ એમના બીજાણુકો તો બહુ ભયંકર હોય છે, કારણ વિકટમાં વિકટ પરિસ્થિતિમાં પણ તેઓ જીવતા રહે છે. જો તેમને તદ્દન સૂકા બનાવીને જાળવી રાખ્યા તો ૧૨ થી ૧૫ વરસ સુધી તેઓ જીવતા રહે છે'' જો આ બળવાન બીજાણુકોને પણ સૂર્યનો સીધો તાપ ૬ થી ૧૨ કલાકમાં મારી નાખે છે એટલે આપણા દેશે સૂર્ય ભગવાનની આ મહેરબાની ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે' બીજાણુકોને પાણીમાં ઉકાળતાં ૧૦ મિનિટમાં તેઓ મરી જાય છે પેગાસી કાડ દાન્મ વગેરેને આ બીજાણુકોથી સાફ કરવા ફૉર્મેલીન જેવી જંતુઘ્ન દવાનો ઉપયોગ કરવો પડે છે

કૃત્રિમ ઉપાયો વડે આ જંતુઓને વધારે કે ઓછાં ભયંકર બનાવી શકાય છે એ જંતુશાસ્ત્રીઓએ સિદ્ધ કરી બતાવ્યુ છે

ઉપદ્રવઃ તેઓ સામાન્ય સંયોગોમાં, જનાવરોમા **ઍંથ્રેક્સ** નામે ઓળખાતું દરદ ઉત્પન્ન કરે છે, અને કોઈવાર માણસોને પણ એ દરદ લાગુ પડે છે. પરંતુ **જનાવરોમાં** તથા માણસોમાં ચેપના ફેલાવાની રીત એક સરખી નથી. જનાવરોને ચરવાની જમીન પર પડેલા જંતુઓ કે ત્યાં પડેલા બીજાણુએ, ઘાસ સાથે, જનાવરોના પેટમાં જાય છે. ત્યાં જંતુઓ તો જઠરરસની અસરને લીધે, મરી જાય છે પરંતુ તેમના બીજાણુકો તો આગળ વધીને આંતરડામાં જાય છે અને જંતુના અમલ સ્વરૂપમાં ફેરવાઈ જાય છે. હવે તેઓ પુરા સલામત હોઈ જનાવરને માંદું પાડે છે. એના પેટમાથી મળ સાથે બહાર જતા જંતુઓ ચરવાની કે બીજી જમીન પર પડે છે. ત્યાંથી તેઓ અથવા તેમનાં બીજાણુકો પાછા, બીજા ત્યા ચરતા જનાવરના પેટમાં જાય છે. આવો ક્રમ ચાલ્યા જ કરે છે. જનાવરોમાં આ રોગ કોઈવાર પ્લેગની માફક ફાટી નીકળે છે. એને લીધે જનાવરને તાવ આવે છે, તેઓ ખાઇ પી શકતા નથી, તેમની બરોળ એકદમ કુલી જાય છે, તેમના મ્હો, નાક અને ગુદામાથી લોહીવાળો પ્રવાહી પદાર્થ નીકળે છે.

ઍંથ્રેક્સ મનુષ્યોમાં: માણસોમા આ દરદ ચામડી વાટે આવે છે. આ રોગથી મરી ગએલા જનાવરોના મુડદા ફેરવનારાઓને, હાડકા એકઠાં કરનારાને, ઊન વણનારને કે રોગિષ્ટ જનાવરોના વાળના બ્રશ વાપરનારાઓને, ચામડીમા મોટો નાનો કાપ પડતા, આ જંતુઓનાં બીજાણુકો એમનામાં દાખલ થાય છે. એમ થતા ચામડીમાં એક ભયંકર ગૂમડું કે ચાઠું પડે છે જે રૂઝાતુ નથી. એની આસપાસ ભયંકર સોજો આવીને, માણસ મરી જાય છે. કોઈવાર માણસની શ્વાસનળીમાં પણ આ બીજાણુઓ જઇને તેના ફેફસા બગાડે છે મુખ્યત્વે ઘેટાના ઊન કાતરનારા કે સાફ કરનારાઓમા આ દરદ જોવામાં

આવે કે જે હાનતો જમાો એટલા આગળ વધ્યો કે બધા એ ાથી ચેતતા રહે છે બ્રશ બનાવનારી કંપનીઓ એમ। તુરપગ જતુરહિત ના યા પછી જ બજારમા વેચવા મૂકે છે છતા હ ન મતમા સારા બ્રશ જ વાપરવા આતર। મારફત માણસોમા આ રોગ ફેલાતો ની

સારવાર આ રોગ લાગુ પડતા અટકાવનારી—પ્રતિરોધક રસી (Vaccine) તૈયાર કરવામા આવી છે એ રસી મુકાવેલા જનાવરોને આ રોગ એકદમ લાગુ પ તો નથી આ રસીના ઉપયોગ પછી જ જાનવરોનુ મરણ પ્રમાણ એક ટકા ગ્યુ છે **પાસ્તરે** આ રસી શોધીને જાનવરો પર ઉપકાર ર્યો છે જ્યારે ર ાની રસી શોધીને મનુષ્યજાતિ પર ઉપકાર ર્યો છે ભ ન એના વિરોધીઓ એ ગમે ત કહે

ગ્લૅંડર્સના જતુઓ—બૅસીલસ મેલીઆઈ

(The causative organism of Glanders B Mallei)

આ રોગ મુખ્યત્વે ઘો ા, ગધે। અને ખચ્ચરોમા જોવામા આવે છે એમના સહવાસમા આવનારા તબેલાના નોકરોમા પણ કોઈ વાર જોવામા આવે છે ા દેશમા તા એ ભા ે જ જણાય છ

આ રોગ ા જતુઓ પણ મળીના દડ ા જેવા હોય છે તઓ ાંધિાર સહેજ વાંકા પણ હોય છે તઓ આ ાર ર થી પ મૂ લાં ા ાન ૪ મૂ પહ ા ડાય છે તઓ બીજાણુઓ બ ાવી શકતા નથી ત ા આવરણ હોતુ નથી તઓ હાલીચાલી શકતા નથી પ્રાણવાયુની તેમ ા જરૂર પડે છે તઓ પ્રાણીશરીરની બ ાર જમીન પ ં ીવી શ તા નથી ૫૫° અશ (સે)ના તાપમા તઓ ૧૦ મિનિટમા જ મરી જાય છે આ રોગથી પી ાતા જનાવર ા ાક અગર આંખમાથી પ તી રસીમા તમની મોટી સ યા હોય છે એવી ચી રસી બીજા જનાવરની ચામડી પર અથવ મ્હો ક ાક ા આ ા પડમા જાય તો એને ચેપ લ ગે છ આવી રસીવાળ ો ાક પણી પીવાથી પણ જનાવરને ચપ લાગે છ એમ મનાય છ **માણસોને**

તો એનો ચેપ ચામડી વાટે જ લાગે છે. જ્યાં કંઈ જખમ કે ચીરો પડ્યો હોય તો, એને લીધે શરીરના જુદાજુદા ભાગમા ગૂમડાં થઈ આવે છે અને મરણ થાય છે. આ જંતુઓના હુમલા સામે રક્ષણ આપી શકે એવી રસી હજુ શોધાઇ નથી તેમજ એ રોગ મટાડી શકે એવું રક્તજલ પણ તૈયાર કરી શકાયુ નથી. એમનુ આંતર્વિષ (Endotoxin) છૂટું પાડી શકાયુ છે, જે મેલીન (mallein) નામે ઓળખાય છે અને ક્ષયના જતુઓમાથી બનાવવામા આવતા ટ્યુબરક્યુલીનને મળતુ આવે છે. પરતુ તે રોગ પારખવામા જેટલુ ઉપયોગી છે એટલુ એની સારવારમા નથી

માલ્ટા ફીવરના જતુઓ–બૅસીલસ મેલીટેન્સીસ (The causative organism of Malta Fever–B,melitensis): આ નામથી ઓળખાતો તાવ, માલ્ટા ટાપુ તથા ભૂમધ્ય સમુદ્રના કિનારા પર આવેલા દેશોમા જોવામા આવે છે. આ દેશમા પજાબમાં તેના થોડા કેસો જોવામા આવ્યા છે. ઇ. સ. ૧૮૮૭મા આ રોગના જતુઓ શોધી કાઢવામા આવ્યા છતા તેનો ચેપ કેવી રીતે ફેલાય છે એ હકીકત તો ઇ. સ ૧૯૦૫મા સમજાઇ. એ વરસમાં આ રોગ માટે નીમાએલા કમિશને સાબિત કર્યું, કે એ જતુઓ બકરાના દૂધ મારફતે ફેલાય છે

સ્થાન આ જતુઓ માલ્ટા ફીવરથી પીડાતા બકરાના દૂધમા તથા એ રોગથી પીડાતા માણસોના શરીરમાથી મળી આવે છે. તેઓ સજીવભક્ષી હોઈ, પ્રાણીશરીર બહાર લાંબુ જીવી શકતા નથી

આકાર આ જતુઓ કવચિત્ લાબા, જ્યારે મોટે ભાગે લબગોળ હોય છે. તેઓ કોઈવાર એકલા તો કોઈવાર સાકળના અકોડાની માફક ગોઠવાએલા હોય છે તેઓ બીજાણુઓ બનાવી શકતા નથી તેમ હાલીચાલી શકતા નથી. પ્રાણવાયુ વિના જીવી શકતા નથી. ૨૦° થી ૩૦° અશની (સં) ગરમીમા જીવે અને ૩૭° અશની ગરમીમા સુખેથી ઉછરે જ્યારે ૬૦° અશની ગરમીથી મરી જાય. ખાટા થઈ

કારણો—(અ) ઉત્પાદક કારણો (Predisposing Causes) આમાં હવામાં થતા ફેરફારો મુખ્ય સ્થાન લે છે એકદમ ટાઢી કે ભેજવાળી હવા, નાકમાં જના, નાકની અંદરના પડની શક્તિ હણી નાખે છે ગરમ ઓરડામાંથી એકદમ બહાર ટાઢી હવામાં આવતા, ભેજવાળી જમીન પર ઉઘાડા પગે ફરતા કે સૂઈ રહેતા પણ શરદી લાગુ પડે છે ભારે કે વધુ પડતા ખોરાકને પરિણામે થતુ અજીરણ ઝાડાની કબજીઆત, મૂત્રનો અટકાવ, શરીરની ગરમી કૃત્રિમ રીતે ઓછી કરનારા પદાર્થો જેવા કે આઇસ્ક્રીમ, ઠંડા પીણા વગેરેનો વધારે પડતો ઉપયોગ વગેરેને પરિણામે, તેમજ વારંવાર ઉજાગરા કરવાથી પણ સળેખમ થઈ આવે છે ઋતુ જ્યારે બદલાતી હોય ત્યારે પણ સળેખમનો હુમલો થવાનો સંભવ રહે છે બાળકોને વારસામાં આ ખાસીયત ઉતરી આવે છે જેથી તેમને વારંવાર સળેખમ થયા કરે છે નબળા તથા ગાલશો (Rickets) જેવા રોગથી પીડાતા છોકરાઓને તથા ગાંઠિયો વા (Gout) જેવા રોગોથી પીડાતા મોટા માણસોને પણ અવારનવાર સળેખમ થાય છે

ફ્લ્યુ, ન્યુમોનિયા, ઓરી વગેરે રોગોની શરૂઆત સળેખમથી થાય છે એ ધ્યાનમાં રાખવું

(બ) પ્રેરક કારણો (Exciting Causes) સળેખમના કારણોમાં જંતુઓ આવે છે એમ ઉપર કહ્યું છે સળેખમની જંતુરચના વિષે બે મત છે એક પક્ષ એમ કહે છે કે સળેખમના લક્ષણો, ન્યુમોનાકસ, સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ, સ્ટેફાઈલોકોકસ વગેરે ગોળ જંતુઓ તેમજ ડીપ્થીરીઆ, ઇન્ફલ્યુએન્ઝા વગેરે રોગો ઉત્પન્ન કરનાર લાંબા જંતુઓ ના ભેગા હુમલાને આભારી છે, જ્યારે બીજો પક્ષ એમ કહે છે કે એકદમ મોટા વિસ્તારમાં થતા સળેખમના હુમલાનુ કારણ એક પ્રકારના અદૃશ્ય જંતુઓ છે આ અદૃશ્ય જંતુઓનો હુમલો થયા પછી ત્યાં બીજા જંતુઓ આવી પડે છે અગર ત્યાં રહેતા હોઈ વધારે સબળ બની દરદીના નાક પર હુમલો કરે છે છેવટનો

નિર્ણય હજુ થયો નથી.

આ પ્રમાણે જંતુશાસ્ત્રની દષ્ટિએ સળેખમના કારણોમાં ગુંચવાડો છે. એકનું સળેખમ બીજાને ચડે છે એ અનુભવની બીના છે. અને મોટા મેળાવડાઓમાં, નાટકશાળાઓમાં, કે મેળામાંથી આપણે એનો ચેપ ઘણીવાર મેળવીએ છીએ. હવે બને છે એમ કે દરેકના નાકમાં તથા ગળામાં જંતુઓની હાજરી તો હોય છે જ. જોકે સંખ્યા ઓછી વધતી થયા કરે. પરંતુ ખરાબ હવામાં તેમનું પ્રમાણ ઝાઝું હોય. **જ્યાં સુધી નાક તથા ગળાની અંદરનું શ્લેષ્મસ્રાવી પડ તંદુરસ્ત હોય** અને માણસની સંરક્ષણ શક્તિ પૂરતી હોય ત્યાં સુધી એમનું-દશ્ય કે અદશ્ય જંતુઓનું-કંઇ યે ચાલતું નથી. પરંતુ જ્યારે એ શક્તિ ઘટે—પછી એ ઠંડી હવાથી ઘટે કે ઉજાગરાથી ઘટે, આહારકીમથી ઘટે કે શ્વાસમાં જતી ધૂળથી ઘટે, બીજા શારીરિક રોગોથી ઘટે કે પેટના બગાડથી ઘટે તેની પરવા નહિ,—ત્યારે શક્તિ ઘટતા જંતુઓ બળવાન બની સળેખમ પેદા કરે. જંતુઓ હારતાં તે જતું રહે, પરંતુ એના વારંવાર થતા હુમલા દરદીને વધારે અને વધારે નબળો પાડે છે એ નક્કી, અને એ સૂચવે છે કે દરદીની સંપૂર્ણ શારીરિક તપાસી થવી જોઇએ જેથી કોઈ છુપો રોગ પકડાઈ આવે.

અટકાવ ઉપર જે સળેખમના કારણો ગણાવ્યા છે તે ધ્યાનમા રાખીને વર્તવાથી એના હૂમલા ઓછા થાય છે. ઘરમા જેને સળેખમ થયુ હોય તે વ્યક્તિને જુદી રાખવી. ખાસ કરીને બાળકોને સંભાળવા. સાદા સળેખમ પછી એમને ન્યુમોનિયા કે ઉધરસ થઈ જતા વાર લાગતી નથી. સળેખમની સારવારમાં આરામ, ઊંઘ અને હલકો ખોરાક, દવા કરતા વધારે સારૂ કામ કરે છે. કેટલાએક લોકો તેને એકદમ દાબી દેવા નાકમા **વારંવાર દવાઓ** નાખે છે, તથા ગળામાં દસ વાર લગાડે છે. એમણે ધ્યાનમા રાખવુ કે બહુ આકરી દવાઓ છાંટવાથી સળેખમ જોકે દબાઇ જતુ લાગે છે, પરંતુ એવી **દવાઓનો વધારે પડતો ઉપયોગ** નાક તથા ગળામાના અંદરના

પડને નબળું પાડી દે છે જેથી ભવિષ્યમાં સળેખમ ઉત્પન્ન કરનાર જંતુઓની સામે લડવાની તેની કુદરતી શક્તિ ઓછી થઇ જાય છે જો એ પડ સુરક્ષિત અને તાજા લોહીથી ભરપૂર રહે તો જંતુઓ તેના પર સહેલાઇથી ખરાબ અસર કરી શકતા નથી સળેખમનો હુમલો અટકાવવા જુદા જુદા જંતુઓ મેળવીને એક **મિશ્ર-રસી** (Mixed catarrhal Vaccine) તૈયાર કરવામાં આવી છે એના ઇંજેક્શનો સારો ફાયદો આપે છે દરદીના પોતાના નાકના જંતુઓમાંથી બનાવેલી રસી પણ ફાયદાકારક માલૂમ પડી છે "રાતે વહેલા જે સૂએ સુખમાં રહે શરીર" આ કહેવત ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે

ઇન્ફ્લુએંઝાના જંતુઓ

'ઇન્ફ્લુએંઝા' એ શબ્દ ઘણી વખત ફાવે તેમ અશાસ્ત્રીય રીતે વપરાય છે તાવ, ઉધરસ તથા આકરા સળેખમના લક્ષણો માલૂમ પડતા ઇન્ફ્લુએંઝાનો હુમલો થયો ગણાય છે સળેખમ અને ઇન્ફ્લુએન્ઝાના રૂપ પરત્વે ચોક્કસ નિર્ણય કરવાની સામાન્ય દાક્તરને પડી હોતી નથી એ તો દરદીનાં ચિહ્નો લક્ષમાં રાખીને જ સારવાર કર્યે જાય છે પરન્તુ જંતુશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ એ બન્ને રોગો જુદા છે આપણે હમણાં જ જોઇ ગયા કે નવી સળેખમના કારણ તરીકે જંતુશાસ્ત્રીઓ, અદૃશ્ય જંતુઓ તથા સ્થળાંતર દૃશ્ય જંતુઓને આગળ ધરે છે એ જ પ્રમાણે હાલમાં ઇન્ફ્લુએન્ઝાના કારણ તરીકે પણ બન્ને પ્રકારના જંતુઓ આગળ ધરવામાં આવે છે જો ઇન્ફ્લુએન્ઝાના, આકરા સળેખમના જેવા સામાન્ય હુમલા આપણે અવાર નવાર જોઇએ છીએ તેના કારણ રૂપે ઇન્ફ્લુએન્ઝા બેસીલસ' નામે ઓળખાતો જંતુ તથા તેના થોડા સાથીદારો આગળ ધરવામાં આવે છે, જ્યારે જે ઇન્ફ્લુએન્ઝા એક **મહામારી** (Epi & Pandemic forms) તરીકે બધા ખંડોમાં ઘૂમી વળે છે, તેના કારણ રૂપે એક પ્રકારના **અદૃશ્ય જંતુઓ** (Filterable Virus)ને આગળ ધરવામાં આવે છે પ્રયોગશાળામાં એ અદૃશ્ય જંતુઓનું નિ., ફેરેટ (Ferret)

નામના પ્રાણીઓમાં દાખલ કરીને, એમનાં શરીરમાં એ રોગ ઉત્પન્ન કરી શકાયો છે. અને એ પ્રયોગોને પરિણામે અત્યાર સુધી ઇન્ફ્લુએન્ઝાના કારણ રૂપે વર્ણવવામાં આવતા જંતુના ઉપદ્રવીપણાની કિંમત નવેસરથી આંકવી પડી છે. અત્રે એટલું ધ્યાનમાં રાખવું કે **સળેખમ તથા ઇન્ફ્લુએન્ઝાના અદૃશ્ય જંતુઓ જુદા જુદા પ્રકારના** છે એવો પરોક્ષ પુરાવો મળ્યો છે

ઇન્ફ્લુએન્ઝા બહુ ચેપી દરદ છે અને એનો ચેપ લાગ્યા બાદ બહુ થોડા કલાકોમા (૬ થી ૪૮) તેના ચિહ્નો માલૂમ પડે છે. એટલે કે એની ગુપ્તાવસ્થા બહુ ટૂંકી છે. એક વખત એનો હુમલો થયા બાદ, બીજા ચેપી રોગોની માફક એની સામે સંરક્ષણ (Immunity) મળતું નથી. ઉલટું દરદી વધારે નબળો પડે છે અને એના બીજા હુમલાનો ભોગ થઇ પડે છે. તેના સ્થાનિક હુમલા એક વાર દાખલ થયા બાદ ચાલુ રહે છે, જ્યારે કોઇ વાર તે દેશવ્યાપી કે વિશ્વવ્યાપી રૂપે પણ ફાટી નીકળે છે. આપણા દેશમા તે ઇ. ૧૮૯૦ના માર્ચની શરૂઆતમાં જણાયો. વિલાયતથી આવતી લશ્કરી ટુકડીઓ સાથે તે આવ્યો અને મુબાઇ દિલ્હી વગેરે સ્થળોએ ફાટી નીકળ્યો. ઈ. સ. ૧૯૧૮મા તે બીજી વાર દેશવ્યાપી રૂપમા ફાટી નીકળ્યો અને શુ શહેરમા કે શુ ગામડામા, કાળો કેર વર્તાવી પચાસ લાખ માણસોનો ભોગ લઇ ગયો' આ વરસોના વચગાળેના વરસોમા, તેના સામાન્ય કે નરમ હુમલા અવાર નવાર થયા કરે છે ખાસ કરીને શિયાળામા, અને પલટાતા ઉષ્ણમાનમા, તેના કેસો વધારે પ્રમાણમા થાય છે. એના શિકારમા એ ઉમ્મરના ભેદને જરા યે સ્વીકારતો નથી ગીચ લત્તાઓમા, ઓછી હવા પ્રકાશવાળા ઘરોમા, તેનો ફેલાવો વધારે હોય છે.

(૧) સામાન્ય હુમલો દરદીને ટાઢ વાઇને તાવ આવે છે અને થોડા જ વખતમા ૧૦૨ થી ૧૦૪ અંશ જેટલો ચઢી જાય છે. માથે તેને સખત સળેખમ કે શરદી પ્રધાન ચિહ્ન જણાય છે આંખો

રતુમડી થઇ જાય છે અને તેમાથી આસુ પડે છે નાક નીતરે છે ડી । આવે છે, નાક તથા ગળામા બળતરા તથા ચળવળાટ થયા કરે છે માથાનો આગળનો ભાગ સખ્ત દુખે છે, આખોના ગોળા ભારે લાગે છે અને દબાવતા દુખે છે કાનમા તમરા બોલે છે, વાસો ફાટે છે અને આખા શરીરના સાધા દુખે છે જીભ પર છારી વળે છે દસ્તનો ખુલાસો થતો નથી તાવના પ્રમાણમા નાડીનો તથા શ્વાસોચ્છ્વાસનો વેગ એકદમ વધે છે તાવ ભલે વધતો ઓછો હોય પરતુ દરદીને એના પ્રમાણમા ઘણી વધારે પડતી નબળાઈ કે અશક્તિ લાગે છે ચોથે કે પાચમે દિવસે વળતા પાણી થવા માડે છે અને પરસેવો વળતા તાવ ધીમો પડીને ઊતરી જાય છે

આ તો થયુ સામાન્ય હુમલાનુ વર્ણન પરતુ એથી વધારે ઉપદ્રવો પણ થાય એવા કેટલાએક ઉપદ્રવો નીચે પ્રમાણે

(અ) આ તો **શ્વાસમાર્ગ** શ્વાસનળી તથા ફેફસાઓ—અપડાય છે દરદીને સખત ઉધરસ સાથે ન્યૂમોનિયા—ફેફસાનો સોજો—લાગુ પડે છે તાવ વધે છે દરદીના શ્વાસોચ્છ્વાસ તથા ગભરામણ વધે છે સને ૧૯૧૮ ના હુમલાના ફેફસાનો ઉપદ્રવ તનું મુખ્ય લક્ષણ હતુ

(બ) **હૃદય** તથા **રુધિરવાહિનીઓ** પર અસર થતા નાડી વેગથી ચાલે છે નબળી પડે છે અને દરદીને મૂર્છા આવે છે

(ક) **હોજરી** અને **આતરડા—અન્નમાર્ગ**—પર અસર થતા દરદીને તાવ સાથે ઝાડા, ઊલટી ગભરામણ વગેરે જણાય છે અને નબળાઈ વધી જાય છે

(ડ) **મગજ—જ્ઞાનતતુઓ** પર અસર થતા, મગજના પડમા સોજો આવે છે આવા હુમલાઓમાથી ઘણેના દરદીઓમા ગાઇ ગાડપણના ચિહ્નો માલૂમ પડે છે ક્યારે કેટલાએકમા ચિંતા, ઉશ્કેરાટ, ભય ન્યગ્રતા, કે એવી લાગણીઓ માલૂમ પડે છે બીજા શબ્દોમા કહીએ તો દરદીની માનસિક સ્થિતિ નબળી પડી જાય છે

જે જંતુઓને પરપનથી ઇન્ફ્લુએન્ઝાના જંતુઓ તરીકે

ઓળખાવવામાં આવે છે તેમનું વર્ણન નીચે પ્રમાણે.

ઇન્ફ્લુએન્ઝાના જંતુઓ (Bacillus of Influenza)

ઇ. સ. ૧૮૯૨માં, ઇન્ફ્લુએન્ઝાથી પીડાતા દરદીઓના ગળકા-માંથી આ જંતુઓ શોધી કાઢવામાં આવ્યા. ત્યાર બાદ તેમને પ્રયોગ-શાળામાં સ્વતંત્ર રીતે ઉછેરવામાં પણ આવ્યા. અત્યાર સુધી તેઓ ઇન્ફ્લુએન્ઝાના કારણ તરીકે મનાતા હતા.

આકારઃ આ જંતુઓ પ્રમાણમાં બહુ નાના અને પાતળા છે. દરેક જંતુની સરેરાસ લંબાઇ ૫ મ્યૂ જ્યારે પહોળાઇ ૨ મ્યૂ છે. તેઓ મોટે ભાગે ઝુમખા રચીને પડેલાં માલુમ પડે છે, તો કોઇ વાર તેઓ જોડકાઓ તરીકે તો કોઇ વાર એકલ ડોકલ છૂટાછવાયા પણ રહેતા જણાય છે. તેમને તંતુપુચ્છો હોતા નથી. તેઓ હાલી ચાલી શકતા નથી. તેમના દેહની આસપાસ આવરણ હોતું નથી. તેઓ બીજ-ણુકો ઉત્પન્ન કરી શકતા નથી. કૃત્રિમ રીતે ઉછેરતા, તેઓ નવાં રૂપો કે આકારો ધરે છે. એટલે કે **બહુરૂપિતા** (Pleomorphism) એ તેમનું ખાસ લક્ષણ છે.

જીવનવ્યાપારઃ બીજા જંતુઓની પેઠે તેઓ સહેલાઇથી રંગી શકાતા નથી. પ્રાણવાયુ તેમને જરૂર જોઇએ. શરીરની સામાન્ય ગરમી ૩૭° તેમને બહુ જ માફક આવે છે. તેમના ખોરાકમાં લોહી જરૂર જોઇએ. આ ઉપરથી આ જંતુઓ **રક્તભક્ષી** (Haemophilus) નામે ઓળખાય છે નવાઇ જેવું એ છે કે આ જંતુઓ બીજા રોગોત્પાદક જંતુઓ, જેવા કે ન્યુમોકોકસ, સ્ટેફાયલોકોકસ, વગેરેની સાથે એક જ નળીકામાં વધારે સારી રીતે ઉગે છે. એટલે કે **સહજીવન** (Symbiosis) તેમને બહુ વહાલુ છે.

આ જંતુઓ વિકટ પરિસ્થિતિનો સામનો કરી શકતા નથી. સૂર્યની ગરમી ભીનાશની ગેરહાજરી કે જંતુનાશક દ્રવ્યો સામે તેમની સ્થિતિ લાચાર થઇ જાય છે. એટલે મનુષ્ય શરીરની બહાર જઇને જીવવું તેમને માટે મુશ્કેલ છે. લીલા ગળકાને સૂર્યના તાપમા ગખતા

તેમાના જતુઓ ગણુથી ચાર કલાકમા મરી જાય છે જ્યારે સૂકવેલા ગળફાની ભૂકી તાપમા ધરતા તેમાના જતુઓ બે કલાકમા મરી જાય છે ફીનાઇલના બે ટકાવાળા પ્રવાહીમા તેઓ એકદમ મરી જાય છે ૬૦ અશની ગરમીવાળા પાણીમા તેઓ પાચ મિનિટમા જ મરી જાય છે

વિષ તેઓ એક પ્રકારનુ **આંતર્વિષ** ઉત્પન્ન કરે છે

ઉપદ્રવ પ્રયોગશાળામા બીજા પ્રાણીઓમા, આ જતુઓ દાખલ કર્યા છતા, મનુષ્યના ઇન્ફ્લુએન્ઝાના લક્ષણો ઉત્પન્ન કરી શકાતા નથી ઇન્ફ્લુએન્ઝાના ઘણા દર્દીઓના નાક, ગળુ તથા ફેફસામા તેઓ મોટા પ્રમાણમા મળી આવે છે પરતુ એ રોગ ા વિશ્વવ્યાપી હુમલા (Pandemic)ના કારણ રૂપે તેઓ સાબિત થઇ શકયા નથી આ માન્ય હુમલામા, ઇન્ફ્લુએન્ઝાના જતુઓ જોડે બીજા જતુઓ પણ ગળફામા હોય છે અને તેઓ દરદીની સ્થિતિ વધારે ગભીર બનાવી દે છે

આજકાલ **સામાન્ય મત** એવો છે કે વિશ્વવ્યાપી ઇન્ફ્લુએન્ઝા એક પ્રકારના અદશ્ય જતુઓ કે તેમના વિષને આભારી છે, જ્યારે અહીં વર્ણવેલા જતુઓ ઇન્ફ્લુએન્ઝાના સામાન્ય હુમલા માટે જવાબદાર છે દરદી ઉધરસ ખાતા, છીંક ખાતા કે થૂકતા તેના મ્હો માથી તેમજ નાકમાથી તેઓ બહાર હવામા ઉડે છે અને થૂક અગર લીંટના બારીક ટીપા, બીજા માણસોના ગળામા જઇ તેમને ચેપ આપે છે કેટલાએક તન્દુરસ્ત જણાતા માણસોના ગળામાથી પણ આ જતુઓ મળી આવે છે એ વિચિત્રતા ધ્યાનમા રાખવા જેવી છે !

અટકાવ આ રોગની સારવારમા ઉપયોગી થઇ પડે એવી રસી બનવી શકાઇ નથી, કારણ એની રોગ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ આપણે હજુ બરાબર જાણતા નથી પરતુ એમનો હુમલો અટકાવવા પૂરતી એક **મિશ્રરસી** (Prophylactic Vaccine) બનાવવામા આવી છે જે વારવાર થતા શરદી કે ઇન્ફ્લુએન્ઝાના હુમલા સામે રક્ષણ આપે છે આ તો એના સામાન્ય હુમલાની વાત થઇ એવા હુમલા તો અવાર નવાર થયા કરે છે

પરંતુ જ્યારે તે દેશવ્યાપી સ્વરૂપમાં ફાટી નીકળે છે ત્યારે એના ચેપમાંથી બચવું મુશ્કેલ છે, ખાસ કરીને એ દેશમાં પર હુમલો કરે છે ત્યારે એકદમ ફેલાઇ જાય છે. એવે વખતે એના દરદીઓના અંગત સંસર્ગથી દૂર રહેવું જોઇએ. બને ત્યાં સુધી નિયમિત રીતે રહેવું જોઇએ. ઉજાગરો, શ્રમ, શરદી, દારૂ, બીડીઓ વગેરેનો ત્યાગ કરવો જોઇએ. ઇન્ફ્લુએન્ઝાના દરદીનો ગળફો જંતુઓથી ભરપુર હોય છે. તેમ તેના બોલવાથી, છીંક ખાવાથી અને થૂંકવાથી પણ ચેપ ફેલાય છે. આપણે પોતે પણ એમ ન કરવું જોઇએ. સારા હવા પ્રકાશવાળા ઓરડામાં સૂઇ રહેવાથી, ભૂખના પ્રમાણમાં ખોરાક લેવાથી એના હુમલામાંથી બચી જવાય છે. મીઠાના પાણીના કોગળા કરવાથી ગળું સાફ રહેશે. એનો હુમલો થાય તો તાવ ઊતરી ગયા પછી પણ એકાદ અઠવાડિયું સંપૂર્ણ આરામ લેવો, નહિ તો બીજો હુમલો થવાની ધાસ્તી રહે છે. એવા સમયમાં નિશાળો, થીએટરો, બજારો વગેરે સ્થળે ચેપ લાગવાનો સંભવ રહે છે. ઘરમાં પણ ધૂપ કરાવી હવા સાફ કરવી. જ્યારે એ પુરજોસમાં ચાલતો હોય ત્યારે એની રસી મુકાવવી જોખમ કારક છે, પહેલાં મુકાવી હોય તો ફાયદાકારક છે

ઇન્ફ્લુએન્ઝાના જંતુઓના સગાંસંબંધીઓ

ઇન્ફ્લુએન્ઝાના જંતુઓની માફક લોહી અથવા તેમાંના **રંજક** **પિત (Haemoglobin)**ને હોશેહોશે આરોગી જાય એવા કેટલા એક બીજા જંતુઓ પણ છે. એ બધા **રક્તભક્ષી** એવા સામાન્ય નામે ઓળખાય છે, તેનાં નામ નીચે પ્રમાણે

(૧) બેસીલસ પર્ટુસીસ (Bacillus Pertussis) અથવા ઉટાટિયાના જંતુઓ,

(૨) બેસીલસ ઑફ એક્યુટ ઇન્ફેક્શ્યસ કન્જક્ટીવાઇટીસ (Bacillus of Acute Infectious Conjunctivitis) અથવા તીવ્ર નેત્રાભિષ્યંદજનક જંતુઓ,

(૩) બેસીલસ ઑફ ઍન્યુલર કંજંક્ટીવાઇટીસ (Bacillus of

Angular Conjunctivitis) કે મૃદુ નેત્રાભિષ્યંદજનક જંતુઓ,

(૪) બેસીલસ ઑફ સૉફ્ટ શેંકર (Bacillus of soft Chancre) અથવા નરમ ચાંદી કે મૃદુવ્રણજનક જંતુઓ

આ બધાનું વર્ણન હવે આવશે. **નેત્રાભિષ્યંદ** ચેપી છે એ માન્યતા બહુ પ્રાચીન કાળથી ચાલી આવે છે એ મેં પ્રવેશમાં જણાવ્યું છે. એક આંખ દુખવા આવતાં બીજી પણ દુખવા આવે છે અને લાલ થાય છે, કારણ એક આંખનો ચેપ બીજીમાં ગયા સિવાય રહેતો નથી. એવી જ રીતે એક બાળકની આંખ આવતાં એની સાથે રમતાં કે રહેતાં બાળકોની આંખને પણ ચેપ લાગે છે. લાલ આંખમાંથી ઝરતા પીળા પદાર્થમાં, આંખમાં વળતા પીયામાં આ જંતુઓ જોઈ શકાય છે. રસ્તે જતાં વાઘરી લોક આંખમાંથી જે ફૂલડાં કાઢી બતાવે છે એ તો ફક્ત છેતરપીંડી છે.

ઉટાંટિયાનાં જંતુઓ (*Bacillus Pertussis*)

ઓરી, અછબડા તથા બળીયાની માફક ઉટાંટિયો પણ બાળકોનું એક જાણીતું દરદ છે. જ્યારે જ્યારે એ ફાટી નીકળે છે ત્યારે અનેક ઘરનાં બાળકોને સપડાવે છે. ઓરીની માફક એકવાર થયા પછી બીજી વાર તેનો હુમલો થતો નથી, કારણ તેનો પહેલો હુમલો દરદીને બીજા હુમલા સામે રક્ષણ (Immunity) આપે છે. પાંચ વર્ષ સુધીનાં બાળકોમાં એ વધારે પ્રમાણમાં જોવામાં આવે છે, પરંતુ મોટી ઉમ્મરે પણ માલૂમ થાય છે.

ઈ. સ. ૧૯૦૬માં ઉટાંટિયાના દરદીના ગળફામાંથી આ જંતુઓ શોધી કાઢવામાં આવ્યાં.

આકાર: આ જંતુઓ હમણાં જ વર્ણવેલા ઇન્ફ્લુએન્ઝાના જંતુઓને ઘણાં મળતાં આવે છે, પરંતુ સહેજ મોટા અને મોટના જેવા દેખાય છે, એટલે કે તેમનો વચલો ભાગ સહેજ જાડો હોય છે. તેમની આસપાસ આવરણ હોતું નથી તેમ નથી હોતા તંતુપુચ્છ. તેઓ હાલીચાલી શકતા નથી કે નથી બીજાણુ—સ્પોર્સ ધારી શકતા

જીવનવ્યાપાર: આ જંતુઓને પણ પ્રાણવાયુની જરૂર પડે છે. તેમને પણ ખોરાકમાં લોહી જોઇએ છીએ, પરંતુ ઇન્ફલ્યુએન્ઝાના જંતુઓ જેટલા એ રુધિરપ્રિય નથી! ૩૭° અંશની ગરમી એટલે કે લગભગ આપણા શરીરની સામાન્ય ગરમી તેમને વશવૃદ્ધિ માટે બહુ અનુકૂળ છે.

વિષ: તેઓ એક પ્રકારનું આંતર વિષ પેદા કરે છે.

ઉપદ્રવ: પ્રાણીઓમાં આ જંતુઓ કૃત્રિમ રીતે દાખલ કરતાં પણ ઉટાંટિયાનાં લક્ષણો ઉત્પન્ન કરી શકાતા નથી. માણસમાં તેમ બની શકે છે. દરદની શરૂઆતના અઠવાડિયામા, બાળકના ગળફામાં તેઓ મોટા પ્રમાણમાં હોય છે પરંતુ જ્યારે દરદ પુરજોસમાં હોય છે–એટલે ત્રીજાથી પાંચમા અઠવાડિયા સુધી, ત્યારે તેમની સંખ્યા એકદમ ઓછી થઈ જાય છે. એક પરિસ્થિતિ આપણને ભૂલથાપ ખવડાવે છે, તે એ કે એના ચિહ્નો પ્રગટ થયા પહેલાં, આ ઉટાંટિયો છે એમ જાણ્યા પહેલા, તો બાળકના ગળામાથી ચેપ આજુબાજુના બાળકોમાં ફેલાવા માંડે છે! જ્યારે ઉટાંટિયાના લક્ષણો પુરજોસમાં હોય છે ત્યારે આપણે બાળકને જુદુ પાડીને એકલુ રાખીએ છીએ પરંતુ એ વખતે એનો ચેપ તો ફેલાઇ ચૂકેલો હોય છે. આ દરદનો ચેપ–જંતુઓ–બાળકના ગળફા મારફત ફેલાય છે. ગળફાના સૂક્ષ્મ બિંદુઓ હવા મારફતે આમતેમ ફેલાય છે અને બીજા બાળકના શ્વાસમાર્ગમા જાય છે.

લક્ષણો· બાળકને ચેપ લાગ્યા પછી–એના શ્વાસમાર્ગમાં જંતુઓ દાખલ થયા પછી–ત્રણથી તેર દીવસ સુધી આ દરદ છૂપુ રહે છે. આ મુદત દરમિયાન જંતુઓ પોતાના થાણાં બાળકની શ્વાસનળીમા નાખી દે છે અને ધીમે ધીમે ઉટાંટિયાના ચિહ્નો જણાવા માંડે છે.

(અ) શરૂઆતમા બાળક બેચેન જણાય છે. તેને થોડી સૂકી ખાંસી અને સળેખમના ચિહ્નો જણાય છે, તથા થોડો તાવ ૯૯° આવે છે. શરૂઆતમા આ દરદ પારખવુ મુશ્કેલ છે. શરૂઆતના ચાર

કે છ દિવસો આવી રીતે વીતી જાય છે, બાળકને સહેજ શરદી કે ખાંસી થઇ છે એમ મનાય છે અને તે બીજાં બાળકોની સાથે રમે છે, અને માબાપનું ધ્યાન ખેંચાતુ નથી. જો આસપાસ ઉટાંટિયાના કેસ હોય અને બાળકને રાત્રે વધારે ખાંસી આવી ઉલટી થઇ જાય તો મનમાં ધારવું કે કદાચિત ઉટાંટિયો હોય ! ! !

(બ) લગભગ આઠમે કે દસમે દિવસે દરદ એનું ભયંકર સ્વરૂપ લેવા માંડે છે. બાળકને ઉધરસ આવતાં બે ચાર ઠસકાંથી જ કામ પતી જતું નથી, પરંતુ એકી સાથે એક શ્વાસે તે ખોં ખોં ખોં ખોં કરીને ૨૦ થી ૨૫ ઠસકાં ખાય છે, જે વખતે તે અંદર શ્વાસ લઈ શકતું નથી. ઠસકાં બંધ પડતાં, 'કૂ, ઊહ' એના લાક્ષણિક અવાજ સાથે હવા અંદર જાય છે. ત્યારે તેને કળ વળે છે, ત્યાં તો એને ઉલટી થાય છે. ઉલટીથી બાળકને સહેજ આરામ મળે છે. ઉધરસનાં ઠસકાં સાથે, ફેફસાં તથા શ્વાસનળીમાંના, ધોળા અને ચીકણા કાચા કફનો ગોરો જથ્થો, ત્યારે તેની હોજરીમાંનો ખોરાક પણ બહાર નીકળી આવે છે. કોઇ વાર કફ સાથે લોહી પણ હોય છે. દરરોજ આવા હુમલા ઉપરાઉપરી અથવા થોડે અંતરે થયા કરે છે. ૨૪ કલાકમાં ૬ થી ૪૦ જેટલા હુમલા થાય છે દિવસ કરતાં રાત્રે વધારે થાય છે અને બાળકની ઊંઘ બગડે છે. કેટલાંએક સમજણાં બાળકોને થનારા હુમલાની ખબર પડી જાય છે, એટલે તેઓ એકદમ કંઈ ખાટલો, ખુરશી કે દાદર જેવી ચીજ પકડીને આધાર લે છે. બંને હાથે કંઇક પકડતાં, તે ઉધરસનો હુમલો સારી રીતે સહન કરી શકે છે. નાના બાળકોના હાથ પકડીને આધાર આપવો જોઈએ. જ્યારે હુમલો થાય છે ત્યારે બાળકનો દેખાવ અત્યંત દયાજનક થઇ પડે છે. તેનું મોં લાલચોળ તથા સહેજ શ્યામવરણું થઇ જાય છે. તે ગુંગળાઈ જતુ જણાય છે, જો કે કોઈ એવી રીતે ગુંગળાઇને મરતું નથી. વારંવાર થતા ખાંસીના હુમલાઓને લીધે તેનાં પોપચાં ફુલેલાં રહે છે, કોઈ વાર આંખો લાલ દીંગલોક જેવી થાય છે અને કોઈ

વાર નસ્કોરી ફૂટે છે નસકા ખાવાના ભાગોને ગુદાનો નીચલો ભાગ નીચે ધસી આવે છે–આમળ નીકળે છે–અથવા સાધારણ ગાંઠ પણ ઊતરી આવે છે

(૬) આ પ્રમાણે દરદની શરૂઆતથી પહેલા દસ દિવસ દરદ વધતુ જાય છે, પછીના ૮–૧૦ દિવસ પૂરજોસમા ચાલુ રહે છે અને ૧૮–૨૨ દિવસ પછી ધીમે ધીમે નરમ પડવા માડે છે ઉધરસના હુમલાની સખ્યા અને જોર નરમ પડે છે હુમલાઓ લાબે ગાળે થાય છે અને કફ સહેલાઈથી બહાર નીકળી આવે છે શરૂઆતનો તાવ જતો રહે છે અને સાદો ખોરાક પેટમા ટકી શકે છે આ પ્રમાણે ૭ થી આઠ અઠવાડિયે હુમલો જતો રહે છે. પરતુ આ મુદ્દત દરમિયાન બાળકને શરદી, ઇન્ફલ્યુએંઝા, ન્યુમોનિયા અથવા બીજો કોઇ રોગનો હુમલો થાય તો ઉટાટિયો ત્રણથી ચાર મહિના સુધી બાળકનો કેડો મૂકતો નથી

ઉપચાર આ રોગના સારા થએલા દરદીઓના લોહીમાથી છૂટુ પાડેલુ રક્તજળ (Serum) જો પીચકારી દ્વારા, આ રોગીના સસર્ગમા આવેલા બાળકોને આપવામા આવે તો તેમને ઉટાટિયો લાગુ પડતો નથી આ રક્તજલ રોગના હુમલા પછી ચોથા અઠવાડિયામા લેવાએલુ હોવુ જોઇએ

રસી (Vaccine) ઘણા જતુશાસ્ત્રીઓનો એવો અભિપ્રાય છે કે આ જતુઓની રસી, ઉટાટિયાનો હુમલો અટકાવવા, તેમજ તેનો હુમલો થયો હોય તે, તેની સારવારના એક અગ તરીકે પણ વાપરી શકાય આ રસી તાજી બનાવેલી હોવી જોઇએ એ રસીના ઉપયોગથી હુમલો નરમ બની જાય છે ને તેનો વહેલો પાર આવે છે.

અટકાવ જો એક બાળકને ઉટાટિયો થયો હોય તો એના સહવાસમા રહેનારા બીજા છોકરાઓને રસી મુકાવી દેવાથી તેઓ ઘણુ કરીને બચી જાય છે દરદીને બીજા છોકરાઓથી પાચ અઠવાડિયા સુધી જુદો રાખવો જોઇએ, કારણ એ વખતે દરદીના ગળફામાથી

જંતુઓ જતા રહે છે.

નેત્રાભિષ્યંદજનક–(૨, ૩)—આખમા મેાળે ઉત્પન્ન કરનારા જતુઓ આવા જંતુઓની બે જાતિઓ છે.

બેસીલસ ઑફ કૉક વીક્સ(Bacillus of Koch-Weeks) આ જાતિ ॥ જંતુઓનો આકાર પણ ઇન્ફ્લ્યુએન્ઝાના જંતુઓને મળતો જ છે. તેઓ આખમા દાખલ થતાં તે લાલચોળ બની જાય છે. એટલે કે આંખ એકદમ આવે છે, ને તેમાથી પાણી ઝરે છે ચીપડાના લચકા થાય છે એક આખનો ચેપ બીજીને અને એક દરદીનો ચેપ બીજાને બહુ ઝડપથી લાગે છે. સામાન્ય ભાષામાં આપણે એને એક રોગ બીજાને ચડયો એમ કહીએ છીએ. ખરૂ જોતા તો આ એક જાતિના જંતુઓનો આંખ પર હૂમલો છે.

બેસીલસ ઑફ મોરેક્સ–ઍાકસનફીલ્ડ (Morax-Axenfeld): આ જાતિના જંતુઓના હૂમલાને પરિણામે પણ આખનો અંદરનો, ક્વચિત્ બહારનો ખૂણો લાલચોળ થઇ જાય છે અને લાંબો વખત સુધી ચાલુ રહે છે. જોકે એમા વેદના બહુ થતી નથી.

બેસીલસ ઑફ ડુક્રે (Bacillus of Ducrey): આ જાતિના જંતુઓ 'નરમ ચાંદી (Soft Chancer)ને નામે ઓળખાતા દરદને માટે જવાબદાર છે. આ રોગ પશુઓમા નથી અને તેમનામાં કૃત્રિમ રીતે દાખલ કરીને પણ ઉત્પન્ન કરી શકાતો નથી મનુષ્યોમા આ રોગ ચેપ (Venereal disease)વાળા સ્ત્રીપુરુષોના સંભોગથી જ લાગુ પડે છે ચેપ લાગ્યા પછી ૨૪ થી ૭૨ કલાકની અંદર સ્ત્રીપુરુષોના ગુહ્ય ભાગમા ઝીણી ફોલ્લી ઊઠે છે. તે એકદમ ફૂટીને ચાંદી પડે છે સામાન્ય રીતે એક કરતા વધારે ચાંદા પડે છે. આ ચાંદીમા બીજા જંતુઓ દાખલ થતા ભયકર સ્વરૂપે આવે છે અને મોટા પ્રમાણમા પરૂ થવા માડે છે જો ચાંદીને શરૂઆતથી જ સંભાળપૂર્વક ધોવામા આવે તો લગભગ ત્રણ થી ચાર અઠવાડિયામા તે રૂઝાઈ જાય છે અને શરીરમા બીજાં લક્ષણો થતાં નથી. પરંતુ

આવી સંભાળના અભાવે, ચાંદા લાંબો વખત સુધી રૂઝાતી નથી અને સાથળના મૂળમાં એની વેળ ઘાલે છે, જે બદ (Bubo) ના નામે ઓળખાય છે. આ ચાંદા દબાવતા નરમ લાગે છે અને સી ફીલીસની ચાંદીથી એ બાબતમા ખાસ જુદી પડે છે કોઈ વાર નરમ ચાંદીના જંતુઓની સાથે જ સીફીલીસના જંતુઓ પણ દાખલ થઈ જાય છે, કારણ કે વેસ્યાઓ કે દુરાચારી સ્ત્રીઓ મોટે ભાગે આ બન્ને વ્યાધિઓથી પીડાતી હોય છે અને એમના ગ્રાહકોને રોગોના ભોગ બનાવતી હોય છે.

ઉપચાર. રસી. નરમ ચાંદીમાથી તૈયાર કરેલી રસી, એની સારવાર માટે તૈયાર કરવામાં આવી છે એવી જ રીતે રકત-જલ પણ તૈયાર કરવામાં આવ્યુ છે અને એની પીચકારીઓથી દર્દીઓને ચાંદી જલદી રૂઝાઈ જાય છે.

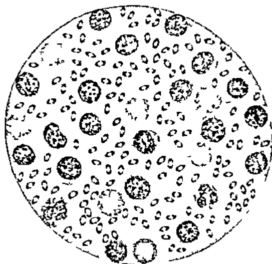
પ્રકરણ તેરમું

પ્લેગના જંતુઓ (Bacillus Pestis)

મરકી, મહામારી પ્લેગ વગેરે નામો વડે ઓળખાતા આ રોગનો ઇતિહાસ બહુ લાંબો છે સેંકડો વર્ષોથી તે મનુષ્યો તેમજ બીજા કેટલાએક પ્રાણીઓનો ભોગ લે છે ઓગણીસમી સદીના છેવટના અને વીસમા સદીના શરૂઆતના ભાગમા, જંતુશાસ્ત્રે, એના કારણો અને ફેલાવા પર નવીન પ્રકાશ પાડયો છે તેના દુમનાઓનો એ રસ્મા દરમિયાન વિગતવાર અભ્યાસ કરવામા આવ્યો છે ઈ સ ૧૮૯૪મા તે ચીનમા ફાટી નીકળ્યો ત્યાથી હોંગકોંગ થઇ, તે મુંબઇ આવી પહોચ્યો આ મહાન ગદર જોડે મગધ ધરાવતા દરીઆઇ માર્ગો વાટે તે દુનિયાના બીજા ભાગોમા પણ ફાટી નીકળ્યો ઈ સ ૧૮૯૪મા, હોંગકોંગમા, કીટાસાટો અને યર્સીન નામના જંતુશાસ્ત્રીઓએ, પ્લેગના દરદીઓમાથી આ રોગના જંતુઓ શોધી કાઢયા. તેમણે આ જંતુઓને, બીજા પ્રાણીઓના શરીરમા કૃત્રિમ રીતે દાખલ કરીને તેમનામા પ્લેગના લક્ષણો ઉત્પન્ન કર્યા અને એ જંતુઓને પ્લેગના કારણ રૂપ સપ્રમાણ ઠરાવ્યા જ્યા જ્યા પ્લેગ ફાટી નીકળે છે, ત્યા ત્યા ઉંદરો, માણસો કરતા થોડા દિવસ વહેલા મરવા માંડે છે એ બાબત ઈ સ ૧૮૯૪ પહેલા પણ જાણીતી હતી આ બન્ને વિદ્વાનોએ બતાવ્યુ કે 'ઉંદરો તેમજ માણસોને લાગુ પડતો રોગ મૂળ તો એક જ છે અને તે એ પ્રકારના જંતુઓને આભારી છે'

સ્થાન પ્લેગથી પીડાતા દર્દીઓ અથવા પ્રાણીઓના શરીરોમા તથા પ્લેગની ગાંઠમાથી નીકળતી રસીમા તેમની મોટી સંખ્યા માલૂમ પડે છે કેટલાએક દરદીઓના બળખામા કે લોહીમા પણ આ જંતુઓ માલૂમ પડયા છે

આકાર તેમનો આકાર ઈંડાના જેવો, તેમની લંબાઇ આશરે



ચિત્ર નં ૨૨ પ્લેગના જંતુઓ

૧.૫ મ્યૂ, જ્યારે જાડાઇ .૭ મ્યૂ હોય છે. જો કે આનાથી નાના કે મોટા કદના જંતુઓ નજરે પડે છે ખરા. મોટે ભાગે તેઓ એકબીજાને વળગી જોડીઓ બનીને રહેવા કરતાં છુટા જુદા રહેવાનું વધારે પસંદ કરે છે. આ જંતુઓની મોટામાં મોટી વિલક્ષણતા એ તેમની બહુરૂપિતા (Pleomorphism). પ્રયોગશાળામાં લાંબા વખત સુધી રાખવામાં આવેલા જંતુઓ, અથવા લાંબા વખતથી પીડાતા પ્લેગના દરદીની ગાંઠમાંથી નીકળતા જંતુઓ નવા નવા વિચિત્ર રૂપો ધરે છે. કોઇ લાંબા, કોઈ દડા જેવા ગોળ, જ્યારે કોઇ ભમરડા જેવા લાગે છે. આ જંતુઓને પાતળું બખ્તર હોય છે. તેઓ બીજાણુંઓ બનાવી શકતા નથી. તેમને તંતુપુચ્છો હોતા નથી, એટલે તેઓ હાલી ચાલી શકતા પણ નથી. સામાન્ય રંગો વડે તેઓ રંગાય છે,

જીવનવ્યાપાર રંગાએલા જંતુઓના દેખાવમાં એક વિચિત્રતા જોવામાં આવે છે. તે એ કે તેના શરીરના બન્ને છેડા ઘેરા રંગાય છે જ્યારે તેનો વચલો ભાગ આછો રંગાય છે (જુઓ ચિત્ર ૨૨). આ વિશિષ્ટ લક્ષણથી તેઓ રંગાયા પછી એકદમ ઓળખાઈ આવે છે. આ લક્ષણને જંતુશાસ્ત્રીઓ **પ્રાંતરંજ્યતા** (Bipolar Staining) નામે

ઓળખાવે છે જેને પ્રાણવાયુ તેમને જરૂર છે, પરંતુ તે મળે કે ન મળે એવી સ્થિતિમાં પણ તેઓ ઉછરી શકે છે પ્રયોગશાળામાં સામાન્ય પોષક પદાર્થો કે સંવર્ધન દ્રવ્યો પર તેઓ સારી રીતે ઉછરે છે આપણે જોયું છે કે રોગ ઉત્પન્ન કરનારા ઘણાખરા જંતુઓ ૩૭° (સે) અંશની ગરમીમાં એટલે કે આપણા શરીરની સામાન્ય ગરમીમાં સારી રીતે ઉછરે છે, પરંતુ રોગના જંતુઓ આ બાબતમાં જુદા તરી આવે છે તેમને ૩૦° અંશની ગરમી જ માફક છે, જો કે શરીરની સાધારણ ગરમીમાં પણ તેઓ ઉછરે તો ખરા

આ જંતુઓની, વિષમ સંયોગો સામે જોસથી લડવાની કે ટકી રહેવાની શક્તિ સાધારણ છે ગરમી, પાણીની ગેરહાજરી અથવા જંતુનાશક પદાર્થો સામે તેઓ લાચાર બની જાય છે, પરંતુ ઠંડી સામે તેઓ ઠીક ટક્કર ઝીલે છે હિમબિંદુએ પારો પહોંચે એટલે કે પાણીનો બરફ બની જાય એટલી ઠંડીમાં, ૪૦ થી ૧૦૦ દિવસો સુધી તેઓ જીવતા રહી શકે છે સૂર્યનાં કિરણો તેમના પર પડતાં તેઓ ચાર પાંચ કલાકમાં નાશ પામે છે ૫૫° અંશની ગરમીમાં તેઓ ૧૫ મિનિટમાં મરી જાય છે એટલે ઉકળતું પાણી તો તુરતજ તેમનો અંત લાવે એમાં નવાઈ નથી જંતુઘ્ન દવાઓમાં કાર્બોલિક ઍસિડના ફક્ત અર્ધો ટકાવાળું મિશ્રણ તેમને ૧૦ મિનિટમાં મારી નાખે છે પાણીની ભીનાશની સમૂળગી ગેરહાજરી તેમને એકદમ મારી નાખે છે એટલે મનુષ્યના કે પ્રાણીના શરીરની બહાર નીકળ્યા બાદ, પૃથ્વીની સપાટી પર તેમના જીવનનો અંત આવે છે, સિવાય કે તેમની આસપાસ અંધારું હોય ઋતુ ઠંડી હોય અને આસપાસ તેમના ખાવાના પદાર્થો અને ભીનાશ હોય પ્રયોગશાળામાં આવા કૃત્રિમ સંયોગો ઊભા કરીને તેમને મહિનાઓ સુધી જીવાડવામાં આવે છે

વિષ તેઓ **આંતરવિષ** (Endotoxin) ઉત્પન્ન કરે છે જે તેઓ નાશ પામતાં તેમના શરીરમાંથી છુટું પડે છે કૃત્રિમ ઉપાયો વડે પ્રયોગશાળામાં આ જંતુઓને વધારે ઓછા ઝેરી બનાવી શકાય

છે, અને પ્લેગ અટકાવવાની રીત તથા રક્તજળ તૈયાર કરવામાં આ ઉપાયોનો ઉપયોગ થાય છે.

ઉપદ્રવ: આ જંતુઓએ ઉત્પન્ન કરેલો રોગ પ્લેગ નામે ઓળખાય છે. એનાં લક્ષણોનું વર્ણન આગળ આવશે. સામાન્ય સંજોગોમાં મુખ્યત્વે તો, આ દરદ ઉંદર, ખીસકોલી જેવાં કર્તનશીલ-કે કરડી કરડીને ખાનાર પ્રાણીઓ (Rodents)નું છે. એ પ્રાણીઓમાંથી આ દરદનો ચેપ માણસોને પણ લાગે છે. પ્રયોગશાળામાં પ્રાણીઓ પર કરવામાં આવેલા પ્રયોગો, પ્લેગના હુમલા દરમિયાન કરવામાં આવેલાં અવલોકનો તથા મેળવેલા અનુભવ પરથી, પ્લેગ વિષે ઘણી માહિતી મેળવી શકાઈ છે, તથા એના અટકાવ માટેના રસ્તા પણ શોધી કાઢવામાં આવ્યા છે.

પ્લેગનો ચેપ કેવી રીતે ફેલાય છે? એનો ઉત્તર એ કે **ગાંઠીયા પ્લેગનો ચેપ ચાંચડો મારફતે ફેલાય છે.** ચાંચડોને લીધે જ એક ઉંદરથી બીજા ઉંદરને અથવા ઉંદરથી માણસને આ રોગનો ચેપ લાગે છે ફેફસાંના પ્લેગમાં દરદીના મ્હોંથી નીકળતા ગળફાનાં ફોરાં વડે આ ચેપ ફેલાય છે. ગાંઠીયા પ્લેગ કરતા ફેફસાનો પ્લેગ ઘણો ભયંકર છે. ટૂંકમાં પ્લેગના ફેલાવામાં (પ્લેગના જંતુઓ + ઉંદર + ચાંચડ) આ ત્રિપુટી મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. આ ટૂંકી હકીકતનું વર્ણન અહીં વિસ્તારથી આપ્યું છે.

ઉંદર આ દેશમા પ્લેગના આદ્ય ઉત્પાદક તરીકે, શહેરોની ગટરોમા અને મોલાઓના ખેતરોમા વસતા, મોટા ધોળા કે રાખોડીઆ રંગના ઉંદરો (R. norvegicus) જાણીતા છે. તેઓ મોટા ભરાવદાર શરીરવાળા હોય છે. શરીરના પ્રમાણમા તેમના કાન નાના જ્યારે પૂછડી મજબૂત છતા ટૂંકી. આ ઉંદરોમા પ્લેગની શરૂઆત થાય છે. ઘરના ભોંયરામાં, માળીયામા, કોઠારમાં કે કોઈ અંધારીઆ ખૂણામાં, વસતિમાં રહેનારા, નાના નાના કાળા ઉંદરો(R. rattus)ને ત્યાર બાદ તે લાગુ પડે છે. તેમના કાન પ્રમાણમાં મોટા પરંતુ પૂછડી

લાંબી અને પાતળી હોય છે. ધોળા ઉંદરોની નાસભાગ પણ બહુ જબરી! તેઓ એક ગામથી બીજે ગામ, કે વહાણ આગબોટોનાં ભંડારીયામાં ઘૂસી જઈને દરિયાપાર પણ જઈ શકે છે. નાના ઉંદરોમાં એટલી દોડધામ હોતી નથી. બન્ને જાતિના ઉંદરોનાં શરીર પર ઘણા **ચાંચડો** હોય છે પ્લેગથી પીડાતા ધોળા ઉંદરનું લોહી પીને તાજા બનેલા ચાંચડો, બિચારા નાના કાળા ઉંદરોને અને તેમની ગેરહાજરી-મા માણસોને કરડે છે. મરેલા ઉંદરોને ઉંચકી લેતા ઝાડુવાળા-ઓને અથવા એ ઉંદરોને તપાસતા જાહેર આરોગ્યખાતાના દાક્તરોને ચાંચડો ઘણીવાર સપાટામા લે છે. ઉંદર પ્લેગથી મરી જતાં તેનું શરીર ઠંડું પડી જાય છે અને તેના પરના ચાંચડો ઉતરી જઈને નવા શિકારની શોધમા પડે છે કે જેથી તેમને વળી તાજું લોહી પીવાનુ મળે. મરકીથી મરેલા ઉંદરને અડકવામાં આ હકીકત યાદ રાખવી. મુબઇ, અમદાવાદ વગેરે સ્થળોએ ઉંદરોને પકડીને તપાસ-વામા આવે છે. જો ઉંદરોનાં શરીરો પર ચાંચડોની સંખ્યા વધતી જણાય અથવા જો કોઇ પ્લેગથી પીડાતો ઉંદર પકડાય તો મ્યુનિ-સિપાલિટી તાબડતોબ પ્લેગ ફાટી નીકળતો અટકાવવાના ઉપાયો લેવા માંડે છે, કારણ કે જ્યોતિષશાસ્ત્રના ઊંડા જ્ઞાન સિવાય પણ એવું ભવિષ્ય ભાખી શકાય કે જ્યાં મરકીથી ઉંદરો મરવા માંડે, ઉંદરો પડવા માંડે ત્યા એ થી ત્રણ અઠવાડિયાં પછી, પૂરતી સાવ-ચેતીની ગેરહાજરીમાં, માણસોમાં પ્લેગ ફાટી નીકળે છે.

ચાંચડ: "ચાંચડની માફક ચોળી નાંખ્યો." આ લોકોક્તિ ચાંચડોની નિર્બળતા સૂચવે છે, પરંતુ ગાંઠીયા પ્લેગના ફેલાવામાં તો ચાંચડો કેટલાં બધાં માણસોને જમરાજાને ઘેર મોકલે છે, એ હકીકત બહુ થોડા જાણે છે. ચાંચડોને લોહી પીવાનો બહુ શોખ. તેની જુદીજુદી જાતિઓ ઉંદરો, કુતરા તેમજ માણસોનું લોહી પીને જીવે છે. પરંતુ પ્રયોગો પરથી જણાય છે કે ફક્ત ઉંદરો પર જીવનારી ચાંચડની જાતિ (Xenopsylla Cheopis) જ ગાંઠીયા પ્લેગના ફેલાવા

માટે જવાબદાર છે. શિયાળામાં ખાસ કરીને ૨૧°થી ૨૫° અંશ (સે.)ની સાધારણ ગરમીમાં, તેમની સંખ્યા બેસુમાર વધે છે. આ દરમિયાન તેમનું કૌવત પણ વધારે છે. એથી ઉલટું ઉનાળાનો તાપ અને સુકી હવા તેમનો ઘાણ કાઢી નાખે છે. અને ઉનના રહેનાર ચાંચડ નિર્બળ બની જાય છે. આ કારણથી આપણા દેશમાં, ઉનાળામાં પ્લેગના હુમલા નબળા પડી જાય છે કે થતા નથી. તેમને પાંખ નથી એટલે તેઓ ઊંચે ઊડી શકે નહિ, પરંતુ વધારેમાં વધારે પાંચ છગ જેટલી ઉંચાઈની જમ્પ મારી શકે. ૭ ઈંચની ઉંચાઈએ તો તેઓ પહોંચી શકતા નથી. જેમ મેલેરીયાના જંતુઓ મચ્છરના શરીરમાં ઉછરીને મોટા થાય છે તેમ **પ્લેગના જંતુઓ ચાંચડના શરીરમાં ઉછરે છે** અને પોતાની વંશવૃદ્ધિ પણ સારી રીતે કરી શકે છે. એટલે કે, ચાંચડો પ્લેગના જંતુઓના ખરેખરા આશ્રયદાતાઓ કે **મધ્યસ્થ વાહકો** (Intermediate Carriers) છે તેઓ પોતે કંઈ પ્લેગથી પીડાતા નથી. પ્લેગથી પીડાતા ઉંદરનું લોહી પીતાં ચાંચડની હોજરીમાં પ્લેગના જંતુઓવાળું લોહી જાય છે, એ જંતુઓ ત્યાં રહેવાથી ઉછરે છે, જ્યારે આ ચાંચડ પાછો (બીજા ઉંદરને કે) માણસને કરડે ત્યારે માણસના લોહીમાં આ જંતુઓ દાખલ થાય છે એટલે માણસને કે ઉંદરને પ્લેગ લાગુ પડે છે. ચાંચડના મળની અંદર પણ પ્લેગના જંતુઓ હોય છે. જો ચાંચડ માણસના શરીર પર એ મળ પસાર કરે તો પ્લેગના જંતુઓ માણસની ચામડી પર પણ રહે, ભલે પછી ચાંચડ કરડ્યો ન હોય. એ જંતુઓવાળી જગ્યાએ આપણે સહેજ ટેવથી ખંજવાળીએ તો ત્યાં રહેલા જંતુઓ આપણા હાથેજ અકસ્માતથી ચામડી નીચે જઈ લોહીમાં મળી જાય છે. એટલે કે ચાંચડ કરડ્યા વિના પણ પ્લેગના જંતુઓ આપણા શરીરમાં દાખલ થાય જો કે આવો બનાવ જવલ્લેજ બને છે. **ચેપ દાખલ થવાનો મુખ્ય રસ્તો તો ચામડી** અને તે **ચાંચડના** કરડને લીધે.

ચાંચડના પેટમાં ગએલા પ્લેગના જંતુઓ ત્રણથી ચાર અઠ-

વાડિયા સુધી તો પ્લેગ ઉત્પન્ન કરવાની પૂરતી તાકાત ધરાવે છે પણ ત્યારબાદ એમની રોગ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ ઘટવા માંડે છે, સિવાય કે હવા બહુ ઠંડી હોય એટલે કે અમુક ચાંચડ પ્લેગવાળા ઉંદરો કરડયા પછી ૩-૪ અઠવાડિયા સુધી ભૂખ્યો રહે અને બીજા પ્લેગ વાળા ઉંદરો ન કરડે તોપણ તેના શરીરમાંથી જંતુઓ જતા રહેતા નથી એવો ઉપવાસી ચાંચડ જેને કરડે તેને પ્લેગની ભેટ જરૂર આપે જેમ વહાણોની અંદર ઘુસી જઇને ઉંદરો એકથી બીજે બંદર જાય છે તેમ ચાંચડો પણ મુસાફરોના કપડામાં અથવા અનાજના કાથળાપર, બગદાદ અને બસરા વગેરે દૂરના સ્થળોએ પહોંચી જાય છે હવે જો આ ઉંદરો પ્લેગથી પીડાતા હોય અગર ચાંચડોના પેટમાં પ્લેગના જંતુઓવાળુ લોહી હોય તો બીજે સ્થળે પહોંચતા ત્યાં તેમજ વહાણના ખલાસીઓમાં પ્લેગ ફાટી નીકળે છે પ્લેગ ચાલતો હોય છે ત્યારે કેટલાએક સ્થળોમાં ઉંદરો **મરતા ન હોવા છતાં** ત્યાં એ રોગ પ્લેગના કેસો થાય છે જીવદયાના હિમાયતીઓ એમ કહે છે કે ઘણી વાર ઉંદરો પડતા હોતા નથી છતાં પ્લેગના કેસો જોવામાં આવે છે, માટે નાહક ઉંદરોને પકડીને શા માટે મારવા જોઇએ આ લોકો ચાંચડની વાત ભૂલી જાય છે પ્લેગવાળા શહેરમાંથી બહાર જતા ઉતારુઓ સાથે, ચાંચડો પણ બહારગામ જાય અને ત્યાંની ઉંદરની વસ્તીમાં અથવા માણસોમાં પ્લેગ ઉત્પન્ન કરે અહીં એ યાદ રાખવું કે **ફેફસાના પ્લેગના ફેલાવા માટે ચાંચડો જવાબદાર નથી.** આ પ્રકારના પ્લેગનો ફેલાવો તો ગાઢ સહવાસથી જ થાય છે ફેફસાના પ્લેગથી પીડાતા માણસના મ્હોમાંથી જે ગળફા નીકળે છે તેમાંના જંતુઓ બીજાના શ્વાસમાં જતા રોગનો ચેપ લાગે છે

પ્લેગના જંતુઓ, ઉંદર અને ચાંચડ વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવનારા કેટલાએક **પ્રયોગો** નીચે આપ્યા છે, જેથી જિજ્ઞાસુઓને ઉપર વર્ણવેલી પ્લેગના ફેલાવાની રીતો વધારે સારી રીતે સમજાશે

૧ જો પ્લેગથી પીડાતા એક ઉંદરને, તંદુરસ્ત ઉંદરોના

પાંજરામાં મુકવામાં આવે અને તે પાંજરામાંથી ચાંચડ દૂર રાખવામા આવે તો બીજા ઉંદરોને પ્લેગ લાગુ પડતો નથી. પરંતુ જો તેમા ચાંચડોને દાખલ કરવામા આવે તો બધા ઉંદરોને પ્લેગ લાગુ પડે છે. એનું કારણ સ્પષ્ટ છે. ચાંચડો વિના એક ઉંદરના પ્લેગના જંતુઓ બીજા ઉંદરમાં (કે માણસમાં) દાખલ થઈ શકતા નથી. એજ પ્રમાણે પ્લેગના દરદીની સારવાર કરનારા માણસો, ચાંચડની ગેરહાજરીમા, પ્લેગનો ભોગ થઇ પડતા નથી. પ્લેગની હૉસ્પિતાલમાં ઉંદરો કે ચાંચડો સામે ભારે તકેદારી રાખવામાં આવે છે. એથી તે વેાકો પ્લેગના દરદીઓની વચ્ચે નિર્ભયતાથી ફરે છે.

૨ જો પ્લેગથી પીડાતા ઉંદરના શરીર પરના, અથવા પ્લેગવાળા ઘરની જમીનના તળીઆ પરના ચાંચડો, તન્દુરસ્ત ઉંદરોના શરીર પર મકવામાં આવે તો તેમને પ્લેગ લાગુ પડે છે એથી ઊલટું પ્લેગથી પીડાતી ઉંદરડીઓ પરના ચાંચડો સંભાળપૂર્વક દૂર કરવામા આવે, તો તેમને ધાવતાં બચ્ચાંઓ પણ પ્લેગથી બચી જાય છે.

૩ જો પ્લેગવાળાં ઘરોમાં ઉંદરોને રાખવામા આવે, પરંતુ તેમને ચાંચડો અડકવા દેવામા ન આવે, તો તેમને પ્લેગ લાગુ પડતો નથી જેમકે ઉંદરના પાંજરાને જમીનથી બે ઇંચ ઊંચે રાખવામા આવે તો તેઓ સપડાય છે પરંતુ જો **પાંજરૂં** ૭ ઇંચ ઊંચાઇએ હોય તો તેઓ સપડાતા નથી. કારણ ભૂખ્યા ચાંચડો બે ઈંચની છલંગ મારીને ઉંદરોને કરડી શકે છે પરંતુ ૭ ઇંચ જેટલી ઉંચાઇએ તેમ પહોંચી શકતા નથી, એટલે એ પાંજરામાના ઉંદરો બચી જાય છે. એટલા માટે પ્લેગવાળા ઘરો સાફસૂફ કરનારા મ્યુનિસિપાલિટીના માણસો પગે મોટા બુટ પહેરે છે, જેથી એ ઘરમાના પ્લેગના જંતુવાળા ચાંચડો તેમને પગે કે ઊંચે છલંગ મારી કરડી શકતા નથી.

પ્લેગનાં લક્ષણો જંતુઓના વધતા ઓછા ઝેરીપણાના પ્રમાણમાં, તથા દરદીની શક્તિના પ્રમાણમાં પ્લેગના જુદાજુદા સ્વરૂપો જોવામાં આવે છે અહીંયા તો આપણુ દેશમા જે જાતના સ્વરૂપ વધારેમા

વધારે પ્રમાણમા નજરે પડે છે તેનું–ગાંઠીયા પ્લેગનું–વર્ણન આપ્યું છે.

(અ) **ગાંઠીયો પ્લેગ (Bubonic Plague):** ચાંચડોના ડંખ મારફતે જંતુઓ, માણસના શરીરમા દાખલ થયા બાદ એથી આઠ દિવસ સુધી આ દરદ છુપું રહે છે કેટલાએક માણસોને આ વખત મા થોડી બેચેની, ખોરાકની અરૂચિ, નબળાઈ, સાથળના મૂળમા સહેજ દુખાવો જેવાં ચિહ્નો થાય છે કેટલાએકને શરીરમા કળતર આવે છે, પરંતુ મોટે ભાગે તો ગુપ્તાવસ્થા પૂરી થતા દરદનો એકા એક હૂમલો આવે છે દરદીને એકાએક તાવ ચડે છે જે ૧૦૪ અંશ કે કોઇને ૧૦૭ જેટલો ચડે છે નાડી અને શ્વાસનો વેગ પણ એકદમ વધી જાય છે તેના ચહેરા પર રોગનો ઉભરો જણાય છે તે અત્યંત ગભરાએલો કે ત્રાસી ગએલો જણાય છે આંખો લાલ, ઊંડી અને તમતમતી જણાય છે. તેનો કંઠ સુકાય છે અને તે વારંવાર પાણી માગે છે તેની જીભ પર ધોળી છારીનું પડ ફરી વળે છે, ભયંકર કેસોમા તે કાળી પડી જાય છે અને જાડી બની જાય છે અત્યંત નબળાઈને લીધે તેનો અવાજ નબળો પડી જાય છે તેની ચામડી પર પરસેવાનું ટીપું પણ હોતું નથી અને તે બેચેનતાની ફરીઆદ કરે છે સાથે કેટલાએકને સન્નિપાત લાગુ પડે છે, જેથી તેઓ ગમે તેમ લવે છે કે લવરી કરે છે જ્યારે કેટલાએક બેભાન થઇ જાય છે અને ભયા નક સ્થિતિમા સૂનમૂન પડ્યા રહે છે ઘણાને ઝાડાની કબજીઆત તો કોઈને ઝાડા થઈ જાય છે પેસાબ ઓછો થઈ જાય છે, બરોળ ને કલેજું ફૂલે છે

ગાંઠ આ હૂમલો ચાલુ હોય છે એ અરસામા, મોટે ભાગે પહેલા ૨૪ કલાકમા જ દરદીને ગાંઠ નીકળે છે જોકે કોઇને મોડી પણ નીકળે છે આશરે ૭૦ ટકા કેસોમા તે સાથળના મૂળમા નીકળે છે, કારણ ચાંચડો મોટે ભાગે પગે કરડે છે. એથી ઓછા પ્રમાણમા બગલમા, જ્યારે બહુ થોડા કેસોમા ખાસ કરીને બળકોની ડોકમા, જડબાના મૂળમા પણ નીકળે છે મોટે ભાગે એક જ ગાંઠ હોય,

પરંતુ ભયંકર કેસોમાં એ અને ત્યારે પણ બીજે ગાંઠ નાની બદામ જેવી કે ગોટી લીંબુ કે દાડમ જેવડી પણ હોય.

જો દરદીને આરામ થવાનો હોય તો ૭ થી ૮મે દિવસ તાવ ધીમો પડવા માંડે છે, પરસેવો છૂટે છે, ગાંઠ પાકીને ફૂટે છે અથવા મોડી ફૂટે છે, નાડીનો વેગ ઘટે છે વગેરે સુધારાના ચિહ્નો માલૂમ પડવા માંડે છે, અને દરદીની તબિયત બે ત્રણ અઠવાડિયામાં સુધરી જાય છે. ગર્ભિણી સ્ત્રીઓને પ્લેગથી કસુવાવડ થઈ જાય છે.

(૨) ફેફસાંનો પ્લેગ (Pneumonic Plague): આ પ્રકારના પ્લેગનો હુમલો ઘણો ભયંકર છે, તેમાંથી કોઈ બચે જ નહિ છે. વળી તે ઘણો ચેપી છે કારણ દરદીને ઉધરસ આવતાં તેના થૂંક ગળફા સાથે પ્લેગના જંતુઓ હવામાં ફેલાય છે અને આસપાસના માણસોને, ડાક્તરોને, નર્સો વગેરેને ચેપ લગાડે છે. આ પ્રકારના પ્લેગમાં તાવ, ઉલટી, માથાનો દુખાવો તથા અત્યંત નબળાઈ સાથે સખત ઉધરસ આવે છે અને છાતીમાંથી લોહી પડે છે. દરદી ચોથે કે પાંચમે દિવસે મરી જાય છે અને ગાંઠ નીકળતી નથી.

(૩) રક્તવિષ પ્લેગ (Septicoemic Plague): આ પ્રકારના પ્લેગમાં, જંતુઓ એકદમ લોહીમાં દાખલ થઈને દરદીનો બીજે કે ત્રીજે દિવસે જીવ લે છે. દરદીને તાવ આવતાં જ તે અધમૂઓ થઈને પડે છે. જોકે તાવ થોડો પરંતુ તેનું ભાન જતું રહે છે, તે લવરી કરે છે, કપડાં ચૂંથે છે, અને તેના મોઢાં, નાક અથવા ઝાડા પેશાબ વાટે લોહી તૂટી પડે છે. આવા દરદીના લોહીના એક ટીપામાં પણ લાખો જંતુઓ હોય છે.

આ મુખ્ય પ્રકારો બાજુએ મૂકીએ તો કેટલાએક પ્લેગના બહુ જ નરમ પ્રકારના હુમલાના કેસો પણ બને છે. દરદીને સહેજ બેચેની, થોડો તાવ અને ગાંઠ સિવાય બીજું કંઈ હોતું નથી. તે હરેફરે છે, પ્લેગની ગાંઠ પાકીને ફૂટે છે, અને વહેલી મોડી રૂઝાઈ જાય છે.

જેમ ટાઇફૉઇડ, કૉલેરા વગેરેના નરમ હુમલા થાય છે તેવો જ પ્લેગનો પણ નરમ હુમલો હોઇ શકે છે.

સારવાર પ્લેગના હુમલામા દરદીને મદદ કરે એવુ રક્તજલ (Antiplague Serum) તૈયાર કરવામા આવ્યુ છે પરતુ જો શરૂઆતના ૪૮ કલાકમા અપાય તો જ ફાયદાનારક થઈ પડે છે પ્લેગની સારવારમા એના જતુઓની **રસી** ઉપયોગી થઇ પડતી નથી પન્તુ પ્લેગ લાગુ પડતો અટકાવવામા એ બહુ જ ઉપયોગી પુરવાર થઇ છે માટે પ્લેગનો ભય હોય ત્યારે એની રસી (Vaccine) મુકાવી લેવામા જ ડહાપણ છે. એની અસર છ થી બાર મહિના, કે કોઇ વાર વધારે વખત સુધી પણ રહે છે એને પરિણામે પ્લેગ લાગુ પડતો નથી અથવા જો લાગુ પડે છે તો તેનો હુમલો બહુ નરમ પ્રકારનો થાય છે એ મુકાવ્યા પછી થોડો તાવ દુખાવો વગેરે થાય છે, પરતુ એ ફાયદાકારક તો છે જ.

અટકાવ: જ્યારે અમુક શહેર કે ગામડામા પ્લેગ ફાટી નીકળે છે ત્યારે એનો સામનો કરવો એ એકાદ કુટુબનુ કામ નથી, પરતુ આખા જનસમૂહનુ કામ છે છુટા છવાયા પ્રયત્નોથી કઇ ખાસ ફાયદો થતો નથી એટલા માટે જ મ્યુનિસિપાલિટી, લોકલબોર્ડ, સરકારનુ જાહેર આરોગ્યખાતુ તથા લોકો–બધા એકઠા મળીને એના હુમલા સામે લડે છે પ્લેગના જતુઓ, ચાચડ અને ઉદર આ ત્રણેનો સમૂહ પ્લેગમા માણસો સામે લડે છે અને એ લડાઇમા દરામાન પણ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે પ્લેગની સામે લેવાના આવતા ઉપાયોનો ટૂક સાર નીચે પ્રમાણે

(૧) નજીકના વિસ્તારમા પ્લેગ ફાટી નીકળે તો, એના હુમલાનો ભય હોય તો **રસી** મુકાવી લેવી

(૨) પ્લેગના ઉદર પડવા માડે કે એ વિસ્તાર બની શકે તો છોડી દેવો. શહેર કે ગામ બહાર ઝૂપડામા ખુલ્લી હવામા રહેવા જવુ.

(૩) પ્લેગના દરદીને બીજા તન્દુરસ્ત માણસથી દૂર રાખવો.

એની ચાકરી કરનારાએ સ્વચ્છતા જાળવવી. પ્લેગની ગાંઠ ફૂટે છે ત્યારે એમાંથી નીકળતા પરૂમાં પ્લેગના જંતુઓ હોય છે. ઉપરાંત એની પથારીમાં જો ચાંચડ હોય તો એની ધાસ્તી પણ પૂરી. બનતાં સુધી પ્લેગના દરદીને ચેપી રોગ માટેની હૉસ્પિટલમાં જ મોકલવો. આ પગલામાં આખા કુટુંબ અને સમાજનું શ્રેય છે.

(૩) ઉંદરો પકડીને મ્યુનિસિપાલિટીને સોંપવા જોઈએ. ઘરમાં તેમનાં દર પૂરી નાખવાં જોઈએ. કોઠાર, ભંડારીઆં, ટાંકાં, છજાં, પરાળ, ખાળકૂંડીઓ વગેરે સ્થળો, બને તેટલાં સાફ રાખી ઉંદરોને નસાડવા જોઈએ. મરેલા ઉંદરોને ચીપીઆથી ઉંચકીને સળગાવી નાખવા જોઈએ. ગામ બહાર ઝૂંપડાંમાં રહેતા હોઈએ ત્યાં પણ ઉંદરને આશ્રય ન મળે એવાં ઝૂંપડાં કે ઘર બાંધવાં જોઈએ. ચાંચડને મારવાને માટે જમીનનું તળિયું તથા દિવાલોનો બે ત્રણ ફૂટ જેટલો ઊંચો ભાગ કેરોસીન તથા સાબુના પ્રવાહી મિશ્રણથી ધોવો જોઈએ. ઝીણી તરાડો કે ખાંચાંમાં રહેલા ચાંચડોનો નાશ કરવા તેમાં કેરોસીન રેડવું જોઈએ. સરસામાન, ફર્નીચર, પથારીઓ, કપડાં વગેરેમાં પણ ચાંચડો ભરાઈ બેસે છે. તેમને બરાબર સાફ કરી, રેતી પાથરેલી જમીન પર ખુલ્લા તડકામાં રાખવા જોઈએ, જેથી તપેલી રેતી અને સૂર્યના કિરણોમાં ચાંચડનો નાશ થશે. જે ઘરોમાં પ્લેગના કેસો થયા હોય તેમને ખુલ્લાં કરાવી, બને તો છાપરું ખુલ્લું કરાવી, સૂર્યનાં કિરણો અંદર જવા દેવાં જોઈએ. પ્લેગના સમયમાં પથારીએ સૂવા કરતાં ખાટલા પર સૂવું વધારે સલામત છે કારણ ઉંદર અને ચાંચડ સાથે એથી બચી શકાય છે.

(૪) પ્લેગવાળી જગાએથી બીજે જતાં ખાસ સંભાળ રાખવાની કે આપણે ચાંચડ તો સાથે લઈ જતા નથી? જો પ્લેગનું લોહી પીને ચેપી બનેલા ચાંચડ આપણાં કપડાં કે પથારીમાં હોય તો આપણે જ્યાં જઈએ ત્યાં પ્લેગ ફાટી નીકળવાની ધાસ્તી ઊભી થાય છે। આવી સંભાળ રાખ્યા સિવાય જ્યારે મોટા શહેરની વસતિ આસપાસના ગામડાંઓમાં જાય છે ત્યારે પ્લેગવાળા ચાંચડ સાથે લેતી

જાય છે. અને એ ગામડાંઓમાં પ્લેગ ફાટી નીકળે છે. જોકે ઉંદરો પણ નાસી છુટીને પ્લેગ ફેલાવે છે!

(૫) પ્લેગના કેસની મ્યુનિસિપાલિટી કે તંદુરસ્તીખાતાને એકદમ ખબર આપવી. એમાં સ્વાર્થ સાથે પરમાર્થ છે. કારણ વખતસર પગલાં લેવાનું બની શકે અને મોટાં શહેરોને—માણસોનાં મોટા સમુદાયને પારાવાર નુકસાન થતું અટકાવી શકાય છે.

(૬) ક્વૉરેન્ટાઇન વગેરે બીજા ઉપાયો મ્યુનિસિપાલિટીઓ લેશે. પરંતુ વ્યક્તિગત રીતે પ્લેગનો વિચાર કરતાં, **ચાંચડ** અને **ઉંદર** કોઇએ ભૂલવા નહિ.

પ્રકરણ ચૌદમું

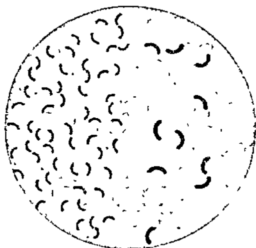
કોલેરાના જંતુઓ

કોગળીયું-કોલેરા વગેરે નામે ઓળખાતો રોગ આ દેશમાં સૈકાઓથી વસે છે. આપણા દેશના વૈદકના ગ્રંથોમાં એને વિસૂચિકા નામે વર્ણવ્યો છે. પરંતુ એ જમાનામાં આ રોગ જંતુજન્ય માનવામાં નહોતો આવતો. અયોગ્ય આહારવિહાર, અજીર્ણ વગેરેને લીધે આ દરદ લાગુ પડે છે એમ મનાતું હતું. ઈ. સ. ૧૮૮૪માં, કલકત્તામાં, પ્રખ્યાત જંતુશાસ્ત્રી કોકે આ રોગના જંતુઓ શોધી કાઢ્યા. ત્યારથી કલકત્તા, મુંબઈ વગેરે સ્થળોએ આ રોગ સંબંધી વધારે શોધખોળ ચાલુ રહી છે. ડૉ. રાજર્સે એની સારવાર પર વધારે પ્રકાશ પાડ્યો છે.

જેમ ઇન્ફલ્યુએન્ઝા, મીરીવીમ વગેરે રોગો પશ્ચિમમાંથી આ બાજુ આવ્યા છે તેમ આ રોગ અહીંથી પશ્ચિમમાં ગયો છે. પરંતુ ચાપના ઉપાયો લઈને ત્યાં એને અંકુશમાં લાવવામાં આવ્યો છે. આપણા દેશમાં એનો સૌથી વધારે ફેલાવો બંગાળ, આસામ અને ઓરીસામાં, એથી ઓછો સંયુક્ત પ્રાંત અને મદ્રાસ ઇલાકામાં, જ્યારે સૌથી ઓછો મુંબઈ, પંજાબ વગેરે પ્રદેશોમાં જણાય છે. કેટલાએક અનુભવીઓના મત પ્રમાણે, દર ત્રીજે કે છઠ્ઠે વર્ષે, આ રોગનું મોજું હિંદના જુદા જુદા પ્રદેશો પર ફરી વળે છે. કોલેરાનો ઉપદ્રવ તથા દેશના જુદા જુદા સ્થળોના હવામાન વચ્ચેનો સંબંધ તપાસતાં ઘણા શોધકો મથી રહ્યા છે. તે મુખ્યત્વે ઉનાળામાં અને ચોમાસાની શરૂઆતમાં ફાટી નીકળે છે.

કોલેરાના જંતુઓ (Comma Bacillus Comma Vibrio)

સ્થાન: એ રોગથી પીડાતા દરદીઓના આંતરડામાં, તેમના ઝાડામાં તેમજ ઉલટીમાં, આ જંતુઓ મોટા જથ્થામાં મળી આવે છે એ જ પ્રમાણે આ રોગના વાહકોના આંતરડામાં પણ તેઓ મળી આવે



ચિત્ર નં. ૨૩ કોલેરાના જંતુઓ

છે. આ જંતુઓ સ્વભાવે સજીવોપજીવી (Parasite) હોઇ, મનુષ્ય શરીરની બહાર તેમનું જીવન મુશ્કેલીભર્યું નીવડે છે.

આકાર: આ જંતુઓનો આકાર, તૂટેલી બંગડીના ટુકડાઓ જેવો કે અલ્પ વિરામના ચિહ્ન જેવો હોય છે. તેઓ આશરે ૧½થી ૨ મ્યૂ. લાંબા અને ½ મ્યૂ જાડા હોય છે. મોટે ભાગે તો તેઓ છુટા ફરે છે. પરંતુ કોઈવાર બે જંતુઓ છેડાઓ વડે પરસ્પર જોડાતા અંગ્રેજી અક્ષર એસ (S) જેવો આકાર નજરે પડે છે. જ્યારે બે કરતાં વધારે જંતુઓ આ પ્રમાણે જોડાય ત્યારે સાપોલિયા જેવો દેખાવ થાય છે. તેમના શરીરની આસપાસ આવરણ કે બખતર હોતું નથી. તેઓ બીજાણુકો પેદા કરવાની શક્તિ ધરાવતા નથી એટલે વિપરીત સંજોગો સામે ટકવાની તેમની તાકાત પણ ઓછી છે. તેમના એક છેડા પર બારીક તંતુપુચ્છ હોય છે જેની મદદ વડે તેઓ જોસબેર આમથી તેમ દોડી શકે છે. પ્રયોગશાળામા સંઘરી રાખવામાં આવતા જંતુઓમા, અમુક મુદત વીત્યા બાદ, ગોળ કે લાકડી જેવાં વિચિત્ર સ્વરૂપો જોવામાં આવે છે. સામાન્ય રંગો વડે તેઓ રંગી શકાય છે. જો કે તેમનું પૂછડું જોવા તો ખાસ રંગ વાપરવો પડે.

જીવનવ્યાપાર: જીવવા માટે પ્રાણવાયુ તેમને બહુ જરૂરનો

છે. પ્રયોગશાળામાં સામાન્ય પોષક દ્રવ્યો પર તેઓ સહેલાઈથી ઉછરે છે. ૩૭° (સે.) અંશની ગરમી તેમના ઉછેર માટે ખાસ અનુકૂળ છે. જો તેમના ખોરાકમાં અનામ્લ (Alkalies) પદાર્થોનું પ્રમાણ વધારે હોય તો તેમની સંખ્યા ઝડપથી વધે છે. આ સ્વભાવને લીધે, માણસના શરીરમાં દાખલ થયા બાદ, નાના આંતરડામાં તેઓ ઝડપથી વધે છે, કારણ તેમને ત્યાં જોઈતી માફકસરની ગરમી અને નાના આંતરડાના અનામ્લ પદાર્થોનું અનુકૂળ ભોજન મળી રહે છે. એથી ઉલટું જો તેમને કોઈપણ જાતના ખટાશ કે તેજાબ (Acid)વાળા પદાર્થો આપવામાં આવે તો તેઓ મરી જાય છે. કુદરતે તંદુરસ્ત માણસની હોજરીના જઠરરસમાં મૂકેલું હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ–મીઠાના તેજાબનું પ્રમાણ તેમને સામાન્ય સંજોગોમાં મારી નાખવા પૂરતું છે.

કોલેરાના જંતુઓ, બીજા રોગોત્પાદક જંતુઓની સરખામણીમાં નબળાપોચા ગણાય, કારણ તેઓ ગરમી, પાણીની ગેરહાજરી, જંતુનાશક દવાઓ કે તેજાબવાળા પદાર્થો સામે ઝાઝી ટક્કર ઝીલી શકતા નથી. ૫૫° (સે.) અંશની ગરમી આપતાં તેઓ પૂરી પંદર મિનિટ પણ જીવતા નથી. એટલે ૧૦૦° (સે.)ની ગરમી કે જે આપતાં પાણી ઉકળે છે તેટલી ગરમીમાં તો તેઓ તુરત જ મરી જાય. આટલા માટે જ પાણી કે દૂધ ઉકાળીને વાપરતા તેમાંના કોલેરાના જંતુઓ નાશ પામે છે. એથી ઉલટું તેઓ ઠંડી સહન કરવામાં પાવરધા છે. પારો હિમબિંદુથી પણ ૧૦ અંશ નીચો જાય એટલી ઠંડીમાં પણ તેઓ જીવતા રહે છે, ભલે તેમની સંખ્યા ન વધે. એટલે, બરફ, આઈસ્ક્રીમ, ઠંડા પીણાં વગેરેમાં તેમની હાજરી કેટલાક દિવસ માલુમ પડે છે, માટે જ્યારે કોલેરા ચાલતો હોય ત્યારે આવા પદાર્થો લેવામાં જોખમ રહે છે. કાર્બોલિક ઍસિડનું ૦.૫ ટકાવાળું મિશ્રણ તેમને થોડી મિનિટમાં મારી નાખે છે. સૂર્યનો તાપ તથા સુકી ભેજ વિનાની પરિસ્થિતિમાં તેઓ થોડા વખતમાં મરી જાય છે. પરંતુ જો થોડો ઘણો પણ ભેજ મળે તો તેઓ જીવન નિભાવી શકે. દાખલા તરીકે

કૉલેરાના દરદીના ઝાડા ઉલટી કે બગડેલાં કપડાં બરાબર ધોવા-ઈને મૂકેલાં ન હોય તો એ ભેજવાળા કપડામાં પણ તેઓ જીવે અને બીજી વાર પાણીમાં ભેળાતાં, પાણીને મેલું બનાવે. આ નજીવી ભૂલને પરિણામે કૉલેરા ફાટી નીકળે છે. ઠંડકમાં રાખેલાં કે પાણી વડે ભીંજાએલાં ફળો તથા શાકભાજી પર તેઓ લાંબો વખત જીવતા રહી શકે છે. એટલા માટે કૉલેરા ચાલતો હોય ત્યારે, સંભાળપૂર્વક ધોઈને સાફ ન કરેલાં ફળો અથવા સારી રીતે ન રંધાએલાં શાકભાજી ખાવામાં જોખમ છે. આપણાં પીવાના પાણીમાં તેઓ થોડો વખત જીવે છે, પરંતુ વરાળને ઠંડી પાડીને તૈયાર કરેલા શુદ્ધ પાણીમાં તેઓ જીવી શકતા નથી, કારણ એવા શુદ્ધ પાણીમાં તેમને ખોરાક મળતો નથી.

વિષ: આ જંતુઓનું વિષ તેમના શરીરની અંદર જ રહે છે અને તેને છૂટું પાડી શકાતું નથી. તેઓ જ્યારે નાશ પામે છે ત્યારે જ તે છૂટું પડે છે. આ **આંતરવિષ (Endotoxin)** કૉલેરાના લક્ષણો માટે જવાબદાર છે.

ઉપદ્રવ: માણસોમાં આ જંતુઓ **કૉલેરા** ઉત્પન્ન કરે છે. જંતુઓની ખાસીયતો જાણ્યા પછી કૉલેરાના ફેલાવાની રીતો સમજી શકાય છે. એમનું વર્ણન નીચે પ્રમાણે:

(૧) **કૉલેરાના દરદીના** ઝાડામાં કરોડો જંતુઓ હોય છે તેમજ ઉલટીમાં પણ જો કે એથી ઓછાં, હોય છે. એટલે દરદીના ગાઢ સંસર્ગમાં આવનાર માણસો, તેના ઉલટી ઝાડાને અડકીને હાથ બરાબર સાફ ન કરે તો જંતુઓ એમના મોંમાં દાખલ થઈ જાય છે. દરદીનાં બગડેલાં વસ્ત્રો, પથારી કે વાસણો સાફ કરનાર પણ પૂરી સંભાળ લેવાનું ચૂકે તો જંતુઓનો ભોગ થઈ પડે છે. દરદીને તપાસતાં સફાઈ ભૂલી જનાર દાક્તરો, નર્સો કે મિત્રો પણ એ રીતે સપડાય છે.

(૨) આ રોગ મોટે ભાગે તો જંતુઓવાળા **પાણી**, **દૂધ કે ખાવાપીવાના પદાર્થો** મારફતે ફેલાય છે. જેમાંથી લોકો પાણી પીતા હોય એવા કૂવા, વાવ, તળાવ કે નદીના પાણીમાં એકાદ દરદીના ઝાડા કે ઉલટીનો થોડો ભાગ ગયો, કે એમાં એના ગંદવાળાં બગડેલા કપડાં ધોવાયાં, તો તો એ પાણી પીનારી વસતિનું આવી બન્યું સમજવું! કારણ પાણીમાં આ જંતુઓ ઝડપથી ઉછરે છે અને એ પીનારાની હોજરીમાં દાખલ થઈ જતાં તેમને કોઈ અટકાવતું નથી. આ જ કારણે નદીકાંઠાના એકાદ શહેર કે ગામડામાં કોલેરા ફાટી નીકળે તો એ નદીના કાંઠા પર આવેલાં બીજાં શહેરો કે ગામડામાં એ રોગ ફાટી નીકળવાનો સંભવ રહે છે. સિવાય કે એ શહેરો પાણી ચોકખું (ફિલ્ટર) કરીને વાપરતાં હોય.

(૩) **માખીઓ**, કીડીઓ કે મંકોડા વગેરે જીવડાં, દરદીના ઝાડા કે ઉલટીને અડકીને જ્યાં જ્યાં જાય છે ત્યાં ત્યાં તેમના શરીર પર આ જંતુઓને લેતા જાય છે એમાં માખીઓનો હિસ્સો સૌથી મોટો છે. કારણ માખીઓ જંતુઓથી ખદબદતા ઝાડા ઉલટી પર બેસીને પાછી બીજા ખાવાપીવાના પદાર્થો પર બેસે છે, એટલે એમના શરીરને—પગને—ચોટેલા જંતુઓ આમતેમ ફેલાય છે એટલુ જ નહિ પરંતુ તેઓ થોડા જંતુઓને ઝાડા ઉલટી ચુસતાં પોતાના પેટમા પધરાવે છે. માખીના પેટમાં ત્રણ ચાર દિવસ સુધી તેઓ જીવી શકે છે તેમજ માખીના મળ સાથે બહાર નીકળે છે, અને ખાવાપીવાના પદાર્થો પર પડે છે. બીજા શબ્દોમા કહીએ તો કોલેરા ચાલતો હોય ત્યારે, માખીઓના શરીરની અંદર અને બહાર જંતુઓ હેરાફેરી કરતી રહે છે. એવી રીતે માખીઓ, માખણ, મીઠાઈ, દૂધ, ફળો વગેરે પર બેસે અને જ્યાં ત્યાં જંતુઓનો ફેલાવો કરતી જાય'' આવા પદાર્થો પર જંતુઓ સાત આઠ દિવસ સુધી, અનુકૂળ સંયોગોમા, જીવે છે. દૂધ તેમનું પ્રિય સ્થાન છે. એમા તેઓ આશ્ચર્યજનક ઝડપથી ઉછરે છે. જંતુઓવાળુ દૂધ નથી ફાટી જતુ કે વાસ મારતુ, જેથી એના પર

આપણને શક આવતો નથી, અને જંતુઓ, જો તેને ઉકાળ્યા સિવાય લઇએ તો, સીધા હોજરી ભેગા થઈ જવાના' જંતુઓવાળુ પાણી સોડા વૉટર બનાવવામા વપરાયુ હોય તો એ પણ ચેપ લગાડે છે કારણ એમા પણ જંતુઓ ત્રણ દિવસો તો જીવી શકે છે. એ જ પ્રમાણે જંતુઓવાળુ પાણી શાકભાજી કે ફળો પર છાટવામા આવ્યુ હોય તો પણ ચેપ ફેલાય છે કેટલાએક પરબજુ (!) દૂધના વેપારીઓ દૂધમા પાણી નાખીને જંતુઓને ફેલાવાનો માર્ગ વધારે સરળ બનાવે છે!!!

(૪) કુંભમેળા કે જાત્રાના સ્થળોમા આ રોગ ઘણીવાર એકાએક ફાટી નીકળે છે પંઢરપુર, નાસિક, અલ્હાહાબાદ, હરદ્વાર, મક્કા વગેરે સ્થળોએ લાખો યાત્રાળુઓ ભેગા થાય છે તેઓ ગમે ત્યા મળમૂત્ર ત્યાગ કરે, ને ગમે ત્યા નહાય ધુએ એમાના કેટલાએક આ રોગના જૂના દરદીઓ હોય અથવા આ રોગના જંતુઓના **વાહકો** (Carriers) હોય. પરિણામે, જંતુઓ એ તીર્થોના પાણીમા દાખલ થાય છે ને કોલેરા ફાટી નીકળે છે મેળો વીખરાતા, જુદા જુદા ગામોમા જતા યાત્રાળુઓ ચેપ સાથે લઇ જાય છે

(૫) **વાહકો (Carriers)** ટાઇફૉઇડ, ડીપ્થીરીઆ વગેરે રોગોની માફક, આ રોગના પણ **વાહકો** હોય છે, જેઓ આ રોગના ફેલાવામા અગત્યનો ભાગ ભજવે છે જો કે તેઓ ટાઇફૉઇડના વાહકો જેટલા ભયકર હોતા નથી કોલેરાના હૂમલા પછી સાજા થએલા માણસોના આતરડામા તથા પિત્તની થેલીમા આ જંતુઓ, કોલેરાના ચિહ્નો મટી ગયા પછી પણ, થોડા વખત થાણુ નાખીને રહે છે અને દરરોજ ઝાડા વાટે બહાર પડે છે ને ચેપ ફેલાવે છે સુભાગ્યે એથી ત્રણ અઠવાડિયા પછી તેઓ દેખાતા બધ પડે છે આ તો થઈ રોગનો ભોગ થઈ પડેલાની વાત પરંતુ આવા રોગવિમુક્ત વાહકો ઉપરાત એક બીજા પ્રકારના વાહકો પણ હોય છે, જેઓ સંસર્ગજ અથવા તદુરસ્ત વાહકો નામે ઓળખાય છે જ્યારે કોલેરા

ચાલતો હોય છે ત્યારે તેના દરદીઓના સદનામમાં આવનારા માણસોમાં, સેંકડે સાતથી આઠ ટકા એવા માણસો હોય છે કે જેમના ઝાડામાં કોલેરાના જંતુઓ હોય છે—જો કે તેઓ પોતે માંદા હોતા નથી, અને એટલા માટે રોગ એક ગામથી બીજા ગામ લઈ જાય છે. સદ્ભાગ્યે આવા તંદુરસ્ત વાહકોનાં આંતરડાંમાંથી જંતુઓ ફક્ત સાત કે આઠ દિવસમા જ અદૃશ્ય થઈ જાય છે.

કોલેરાનો હૂમલો, ટાઈફૉઈડ, ડીપ્થીરીઆ વગેરેની સરખામણીમાં ઝડપી અને ટૂંકો હોય છે. બે કે ત્રણ દિવસમા આ પાર કે પેલી પાર! જ્યારે એ એકાએક ફાટી નીકળે છે ત્યારે શરૂઆતમાં મરણપ્રમાણ ઘણું વધારે—લગભગ ૮૦ ટકા–થઈ જાય છે. પરંતુ વખત જતાં એનું જોસ કમી થાય છે અને મરણપ્રમાણ ઓછું થવા માંડે છે. એકવાર કોલેરા થઈ ગયો હોય તેને બીજીવાર ન થાય એવો નિયમ નથી. બાળકો અને વૃદ્ધોને એનો હૂમલો ભયંકર થઈ પડે છે, કારણ એમનાં આંતરડાં નબળાં. તેમજ દારૂડીઆઓ, ભિખારીઓ અને બીકણુ માણસોનો એ વહેલો ભોગ લે છે, જ્યારે તંદુરસ્ત અને નિયમિત આહારવિહારવાળા માણસો એના હૂમલામાંથી બચી શકે છે. કોલેરા ચાલતો હોય છે ત્યારે પણ કેટલાએક માણસો એના હૂમલામાંથી આબાદ બચી જાય છે. કેટલાએક (સંસર્ગજ વાહકો) નાં આંતરડાંમાં જંતુઓ હોવા છતાં તેઓ તંદુરસ્ત જણાય છે. એનો ખુલાસો એ છે કે જે માણસોની હોજરીમા જઠરરસ પૂરતા પ્રમાણમા હોય છે તે માણસોની હોજરીમાં આ જંતુઓ મરી જાય છે અથવા નબળા પડી જાય છે, કારણ ખાટા કે તેજાબવાળા પદાર્થોમા જંતુઓ જીવી શકતા કે સંખ્યામા વધી શકતા નથી. જો કદાચિત્ થોડા જંતુઓ હોજરી વટીને આગળ દોડીને નાના આંતરડામાં જાય તો તેની અંદરનુ તદુરસ્ત બારીક પડ એમના ઝેરને મચક આપતું નથી એટલે એ બિચારાઓનુ કંઇ ચાલતું નથી: આ બનાવ સૂચવે છે કે કુદરતે આ જંતુઓ સામે લડવાની વ્યવસ્થા આપણા

શરીરમા તો ગમી છે પરન્તુ આપણે દોદડાહ્યા થઇને તેને નકામી બનાવી દઇએ છીએ (જુઓ પ્રથમ ખંડ પૃ૦ ૬૦) દાખલા તરીકે આઉધરા કે અજીરણથી પીડાતા, અથવા કબજીઆત દૂર કરવા વારંવાર ઝાડાની દવાઓ બનાવારાની હોજરી કે આંતરડા, આ જંતુઓ સામે ટક્કર ઝીલી શકતા નથી, અને તેઓ રહેવા નપડાય છે આ ઉપરથી તંદુરસ્ત માણુસોને, કોલેરા ચાલતો હોય ત્યારે ગમે તેમ વર્તવાનો પરવાનો મળતો નથી, પરંતુ એમના શરીરની સંરક્ષણ શક્તિનુ મૂલ્ય અંકાય છે

રોગની બીક, શોક, ચિંતા વગેરે પણ હોજરીમાંનો જઠરરસ ઓછો કરે છે અને એટલે અંગે કોલેરાના હુમલાને આડકતરો ટેકો આપે છે, શોક, ચિંતા, ગ્લાનિ વગેરેથી પીડાતા હોઇએ ત્યારે ભૂખ ઓછી થઇ જાય છે એવો આપણો સામાન્ય અનુભવ છે કોલેરાથી રાતદિન ડરતા માણસો પોતાની હોજરીમાંનો જઠરરસ ઓછો કરી નાખીને એના જંતુઓ સામેનુ હથિયાર, અજાણમા ને અજાણમા દૂર ફેંકી દે છે !!

કોલેરાનાં લક્ષણો કોલેરાનો ચેપ લાગ્યા પછી—એના જંતુઓ પાણી અગર ખાધાપીધાની સાથે મ્હોમા દાખલ થયા પછી—એકથી ત્રણ દિવસ સુધી એ દરદ છૂપુ રહે છે, જે એ રોગની **ગુપ્તાવસ્થા** ગણાય છે એટના વખતમા જંતુઓ પોતાનુ ઝેર, શરીર પર અસર કરે એટલા જથામા તૈયાર કરી નાખે છે ત્યાર બાદ આ રોગના મુખ્ય લક્ષણો ઝાડા, ઉલટી વગેરે શરૂ થાય છે કેટલાએકને દરદના હુમલાની શરૂઆત થોડા પાતળા ઝાડા, સહેજ બેચેની અને માથાના દુખાવા સાથે થાય છે. પરંતુ મોટી સખ્યાને તો **ઝાડાની** શરૂઆત એકાએક થાય છે અને સાથે ચુંક પણ આવે છે શરૂઆતમા આતરડામાનો મળ બહાર નીકળતો હોઇ ઝાડાનો રંગ પીળો હોય છે પરંતુ ધીમે ધીમે તેઓ વધારે અને વધારે પાતળા અને રંગમા ધોળા ચોખાના ધોવણ જેવા બનતા જાય છે નળની ચકલીમાથી

જેમ પાણી છૂટે તેમ, ચૂના જેવા ધોળા ઝાડા ચાલ્યા જાય છે. આંતરડાના અંદરના પાતળા પડના બારીક ટુકડા તેમાં ચોખાના દાણાની પેઠે તરતા હોય છે. આ **ઝાડામાં કોલેરાના કરોડો જંતુઓ હોય છે એ હકીકત ચાકરી કરનારાંએ યાદ રાખવી.** સાથે જ ઉલટીઓ પણ શરૂ થાય છે: ઉલટીમાં શરૂઆતમાં ખાધેલો ખોરાક અને ત્યાર બાદ ધોળો પ્રવાહી પદાર્થ બહાર નીકળવા માંડે છે. અને એમાં પણ જંતુઓ હોય છે, જેમ કે ઝાડામાં હોય છે તેથી એ જ. દરદીના હાથ પગમાં ગોટલા બાઝે છે. ધીમે ધીમે, આશરે એથી બાર કલાકમાં, શરીરમાંનો પ્રવાહી પદાર્થ–જળતત્ત્વ–ઝાડા ઉલટી સાથે બહાર નીકળી જવાને પરિણામે, તથા જંતુઓના ઝેરની વધતી જતી અસરને પરિણામે દરદી અત્યંત નબળો પડી જાય છે. તેની આંખના ડોળા ઊંડા ઉતરી જાય છે, ગાલ બેસી જાય છે, મોં તથા ગળું સુકાય છે તથા અવાજ અત્યંત ધીમો અને નબળો પડી જાય છે. તેની નાડીનો વેગ વધે છે પરંતુ તેનું જોમ દર મિનિટે ઘટતું જાય છે અને તે તુટતુટ થઈ જાય છે. તેનું શરીર ઠંડું પડી જાય છે અને ચામડી પર પરસેવાના મોતીયા બાઝે છે. વારંવાર કે અવારનવાર થતા ઝાડાઉલટી, તરસ તેમજ ગોટલાને લીધે તેને બિલકુલ ચેન પડતું નથી. કટાણીને તે આમથી તેમ પાસાં ફેરવે છે. તેનો પેશાબ તદ્દન ઓછો થઈ જાય છે કે નમૂળગો બંધ પડે છે. તેના શરીરની કાંતિ જતી રહે છે. તેને છાતીમાં દાહ–બળતરા–થાય છે. હાથ અડકાડતાં તેનું શરીર તો ટાઢું પેયણા જેવું લાગે છે, જ્યારે તેની ગુદાની અંદર થરમોમીટર વડે તપાસતાં ૧૦૧° થી ૧૦૫° અંશ જેટલી ગરમી માલમ પડે છે. તેની આંગળીઓ પર કરચલીઓ પડતી જણાય છે.

આ સ્થિતિએ પહોંચ્યા બાદ, એટલે કે દરદનો તીવ્ર (Acute) હુમલો દસથી વીસ કલાક ચાલ્યા બાદ, કાં તો દરદી મરી જાય અથવા દરદના લક્ષણોમાં પલટો આવે અને તેને તાવ ચડે અગર

તેની તબિયતમાં સુધારાના બીજાં ચિહ્નો જણાવા માંડે આવે થવાનો હોય ત્યારે ઉલટી બંધ પડે છે, ઝાડા ઓછા, ઘટ્ટ અને રંગે પીળાશ પડતા થાય છે. નાડી જોમદાર અને શરીર ગરમ થવા માંડે છે. પેશાબ છુટવા માંડે છે અને ગોટલા જતા રહે છે. થોડા દિવસોમાં સંભાળને પરિણામે દરદી સાજો થઇ જાય છે કેટલાએક દરદીઓને ઉલટી બંધ પડતા એકાએક તાવ ચડી આવે છે અને તેઓ બેભાન થઇ જાય છે, પરિણામ મૃત્યુ જ્યારે કેટલાએકના મૂત્રપિંડો બગડી જવાને પરિણામે પેસાબ બંધ રહે છે ઝેરી પદાર્થો પેશાબ વાટે બહાર નીકળી ન શકતા શરીરની અંદર રહી જાય છે અને તેમાં ઝેર ચડે છે, કેટલાએકને દરદ પાછો ઉથલો મારતા ઝાડા શરૂ થાય છે, જ્યારે કોઇકને તાણો સાથે મૂર્છા આવે છે મતલબ કે કોલેરાના કેસમાં સુધારાના ચિહ્નો જણાયા પછી પણ એકદમ હરખાઇ જઇને સારવારમાં આળસુ બનવાની ભૂલ કરવી નહિ કારણ એ દરદના ચિહ્નો મેઘધનુષના રંગની માફક પલટાય છે

અહીં એ પણ જણાવવું જોઇએ કે ઉપર આપેલું વર્ણન રોગની સામાન્ય રૂપરેખા આપે છે દરેક દરદીમાં એના ચિહ્નો એક સરખા હોતા નથી વ્યક્તિપરત્વે તેમાં થોડો ઘણો ફેર પડે છે દાખલા તરીકે કોલેરાનો કોઇક પર, એનો નરમ હુમલો હોય કે તેને ફક્ત ઝાડા થાય છે પરંતુ તેમનો રંગ પીળો હોય છે. તેમનો પેશાબ અટકી જતો નથી કે તેમને ગોટલા ચડતા નથી જ્યારે કેટલાએકને ફક્ત થોડા ઝાડા સિવાય બીજા કશાએ ચિહ્નો થતા નથી પરંતુ જ્યારે આજુબાજુ કોલેરા ચાલતો હોય ત્યારે પાતળા ઝાડા થાય કે તુરત ચેતી જવું એમાં જ ડહાપણ છે સાધારણ હુમલામાંથી આઠ દસ દિવસે આરામ થઇ જાય છે પરંતુ ઘણીવાર દરદી નબળો અને ફિક્કો પડી જાય છે અને મહિના સુધી ગુમાવેલી તાકાત મેળવી શકતો નથી સગર્ભા સ્ત્રીઓને આ દરદને પરિણામે કસુવાવડ થઇ જવાનો સંભવ રહે છે

[આ ઉપરાંત કોલેરાનું જવલ્લે જ નજરે પડતું એક વિલક્ષણ સ્વરૂપ છે જે સુક્કો કોલેરા Cholera sicca નામે ઓળખાય છે, એનાથી દર્દી એકદમ નબળો પડી મરી જાય છે. એને ઝાડા થતા નથી. પરંતુ એનું મડદુ ચીરીને તપાસતાં એનાં આતરડાં કોલેરાના જંતુઓવાળા પ્રવાહી પદાર્થથી ભરપુર જણાય છે.]

ઉપચાર

(અ) કોલેરાના જંતુઓ સામે રક્ષણ આપી શકે તેવું રક્તજલ (Anti-serum) તૈયાર કરી શકાયુ નથી. પરંતુ એ જંતુઓને ૫૫° (સે) અંશનો તાપ આપીને મારી નાખી તેમાંથી રસી (Vaccine) બનાવવામાં આવી છે. કોલેરાના હુમલામાં આ રસી ઔષધ તરીકે નકામી છે. પરંતુ જે હુમલો થયા પહેલા આ રસી મુકાવવામા આવે તો કોલેરાના હુમલામાંથી બચી જવાનો સંભવ છે. જેમ ટાઈફોઈડના હુમલામાથી બચવા રસી મુકાવાય છે તે જ રીતે કોલેરાના હુમલામાથી બચવા, આ રસીની બે પીચકારીઓ આઠથી દસ દિવસને આતરે લઇ શકાય છે. એથી આપણા લોહીમા, કોલેરાના જંતુઓનો નાશ કરે એવા સંરક્ષક પદાર્થો તૈયાર થાય છે. રસીની અન્દર બે થી ત્રણ મહિના સુધી ઘણી સારી રહે છે, જ્યારે ૭ મહિના બાદ જતી રહે છે એ ધ્યાનમા રાખવુ. રસી લીધા પછી સહેજ તબિયત બગડે છે પરંતુ ૧–૨ દિવસમા આરામ થઇ જાય છે

(બ) **પિત્તરસી** અથવા **બીલીવેકસીન** (Bilivaccine) કેટલાએક જંતુશાસ્ત્રીઓ એમ માને છે કે જો આતરડાની અદરની દિવાલની, આ જંતુઓ સામે થવાની શક્તિ વધારવામા આવે તો, કોલેરા લાગુ પડવાનો સભવ ઓછો. આ વિચારથી તેમણે કાચરાની રસી મ્હો વાટે આપવાની પદ્ધતિ ખોળી કાઢી છે માણસને તદ્દન ભૂખ્યો રાખી, પહેલા એક પિત્તની ગોળી આપવામા આવે છે અને ત્યાર બાદ કોલેરાના જંતુઓની રસીમાથી બનાવેલી ગોળી ગળાવવામા આવે છે. આવી રીતે ત્રણથી પાચ વખત ગોળીઓ ગળવાથી, આતરડાની

દિવાલ આ જંતુઓ સામે થવાની શક્તિ મેળવે છે, અને જો કોલેરા ને હુમલો થાય તો એના જંતુઓનુ ઝેર તેને સહેલાઇથી ભેદી શકતુ નથી.

(ક) જંતુઘ્ન જંતુઓ અથવા બેકટીરીઓફેજ (Bacteriophage) કોલેરાના હુમલા પછી સાજા થએલા દરદીઓના ઝાડાની અંદર એક એવો પદાર્થ માલમ પડે છે જે કોલેરાના જંતુઓને થોડા કલાકમા મારી નાખે છે. આ પદાર્થને લીધે, દરદીના આંતરડામાથી, તેમજ એક વખત ચેપી થએલા નદી, વાવ, કુવા કે તળાવનાં પાણીમાથી કોલરાના જંતુઓ જતા રહે છે। આ પદાર્થનો કોલેરાની સારવારમા આજકાલ સારો ઉપયોગ કરવામા આવે છે. શરત માત્ર એટલી કે રોગ એકદમ પરખાવો જોઇએ અને ત્યાર પછી આ પદાર્થ એકદમ આપાવો જોઇએ. આનો ઉપયોગ હાલમા મોટા પાયા પર થઇ રહ્યો છે અને જો એ ફત્તેહમંદ થશે તો કોલેરા સામેની લડત વધારે સફળ થશે.

કોલેરા સામાજીક આરોગ્યની દૃષ્ટિએ

આપણે જોઈ ગયા કે કોલેરા, મુખ્યત્વે પાણી અને ખોરાક મારફતે ફેલાય છે અને માખીઓ એના ફેલાવામા અગત્યનો ભાગ લે છે, એટલે આ બન્ને તરફ આપણે નજર રાખવી જોઇએ પાણી ઉકાળીને જ પીવુ જોઇએ તથા ખાવાપીવાના વાસણો ઉકળતા પાણી વડે અગર પોટાશ પરમેંગેનેટ જેવી જંતુનાશક દવા વડે ધોવાવા જોઇએ મોટા શહેરોમા ક્લોરીન વડે, જ્યારે નાના શહેરો કે ગામડામા પોટાશ વડે પાણીમાના જંતુઓ મારી નાખી શકાય છે સારી રીતે પકવેલા ખોરાક તત્ત્વો ને તાજો જ ખાઇ લેવો માખીઓ તેના પર બેસવા દેવી જોઇએ નહિ. કોલેરાના ઘરની માખીઓની ફ્રેવી જેવી જગાઓની મીઠાઇ, વગર ધોએલા વાસી શાક કે ફળો છોડી દેવા દૂધ ગરમ કર્યા પછી જ લેવુ અને દર વખતે ગરમાગરમ લેવુ એમા જંતુઓ બહુ ઝડપથી ઉછરે છે એ ધ્યાનમાં રાખવુ ઘરની અંદર તેમ જ બહાર પુરતી સફાઇ રાખવી, જેથી માખીઓ ઓછી થશે. બ્લીચીંગ પાઉડર તેમજ કળી ચુનાનો છૂટથી ઉપયોગ

કરવાથી ગંદકી ઓછી થશે અને માખીઓ પણ ઓછી આવશે.

જ્યારે કોલેરા ફાટી નીકળ્યો હોય ત્યારે જેનું પાણી પીવામાં વપરાતું હોય એવા કૂવા, વાવ, તળાવ કે નદીમાં લોકો દરદીનાં બગડેલાં કપડાં ન ધૂએ, ઝાડો, પેશાબ ન ફેંકે એવો બંદોબસ્ત થવો જોઈએ. કોલેરાના વાહકો શોધી કાઢવા એ બહુ મુશ્કેલ કામ છે. અને આપણા જેવા દરિદ્ર અને અજ્ઞાન દેશમાં તો ખાસ એવા માણસોને પાણી કે ખાનપીવાના પદાર્થોથી દૂર રાખવા જોઈએ. આ આદર્શ હજુ વ્યવહારમાં ઉતારી શકાયો નથી।

(ખ) કોલેરા ચાલતો હોય ત્યારે આપણી તબિયતની પૂરેપૂરી સંભાળ રાખવી. અતિશય શ્રમ, ઉજાગરો, થાક, ચિંતા, મૈથુનની વધારે પડતી ધાસ્તી વગેરેથી તબિયત નબળી પડે છે. ખોરાક સાદો પચે તેવો જ લેવો. દારૂ, ભજિયાં, કઠોળ વગેરેનો ત્યાગ કરવો. આપણી પાચનક્રિયા બગડતાં, રોગ સામે થવાની આપણી શક્તિ ઓછી થાય છે. કાચાં ફળ, કાકડી, તરબુચ, ટેટી વગેરે છોડી દેવાં. કોઈ પણ જાતનો જુલાબ ડાક્ટરને પૂછ્યા સિવાય લેવો નહિ. ઓસામણવાળો ભાત, લીંબુનું તાજું તૈયાર કરેલું શરબત કે ગરમ ચા લેવામાં વાંધો નથી. ખાલી પેટે બહાર ન જવું. હોજરીમાં કાંઈક ખોરાક રહેવો જોઈએ

વિવાલ આ જંતુઓ સામે થવાની શક્તિ મેળવે છે, અને જો મરેલા-ને હુમલો થાય તો એના જતુઓનું ઝેર તેને સહેલાઇથી ભેદી શકતુ નથી.

(ક) જંતુઘ્ન જંતુઓ અથવા બેકટીરીઓફેજ(Bacteriophage)
કોલેરાના હુમલા પછી સાજા થએલા દરદીઓના ઝાડાની અંદર એક એવો પદાર્થ માલમ પડે છે જે મરેલાના જતુઓને થોડા કલાકમાં મારી નાખે છે. આ પદાર્થને લીધે, દરદીના આતરડામાથી, તેમજ એક વખત ચેપી થએલા નદી, વાવ, કુવા કે તળાવનાં પાણીમાથી કોલરાના જતુઓ જતા રહે છે! આ પદાર્થનો કોલેરાની સારવારમા આજકાલ સારો ઉપયોગ કરવામા આવે છે શરત માત્ર એટલી કે રોગ એકદમ પરખાવો જોઇએ અને ત્યાર પછી આ પદાર્થ એકદમ આપાવો જોઇએ. આનો ઉપયોગ હાલમા મોટા પાયા પર થઇ રહ્યો છે અને જો એ ફત્તેહમંદ થશે તો કોલેરા સાથેની લડત વધારે સહેલી થશે.

કોલેરા સામાજીક આરોગ્યની દૃષ્ટિએ

આપણે જોઈ ગયા કે કોલેરા, મુખ્યત્વે પાણી અને ખોરાક મારફતે ફેલાય છે અને માખીઓ એના ફેલાવામા અગત્યનો ભાગ લે છે, એટલે આ બન્ને તરફ આપણે નજર રાખવી જોઇએ પાણી ઉકાળીને જ પીવુ જોઇએ તથા ખાવાપીવાના વાસણો ઉકળતા પાણી વડે અગર પોટાશ પરમેંગેનેટ જેવી જતુનાશક દવા વડે ધોવાવા જોઇએ મોટા શહેરોમા ક્લોરીન વડે, જ્યારે નાના શહેરો કે ગામડામા પોટાશ વડે પાણીમાના જંતુઓ મારી નાખી શકાય છે આ રીતે પકવેલા ખોરાક તત્કાળ તાજો જ ખાઇ લેવો માખીઓ તેના પર બેસવા દેવી જોઇએ નહિ. કોઇના ઘરની માખીઓની ફરતે જેવી જગાઓની મોઘમ, વગર ધોએલા વાસી શાક કે ફળો છોડી દેવા દૂધ ગરમ કર્યા પછી જ લેવુ અને દર વખતે ગરમાગરમ લેવુ. એમા જતુઓ બહુ ઝડપથી ઉછરે છે એ ધ્યાનમાં રાખવુ ઘરની અંદર તમ જ બહાર પુરતી સફાઇ રાખવી, જેથી માખીઓ ઓછી થશે. બ્લીચીંગ પાઉડર તેમજ કળી ચૂનાનો છૂટથી ઉપયોગ

તેમના દેખાવ પરથી આ કુલની ૭ મુખ્ય જાતિઓ નક્કી કરવામાં આવી છે, જ્યારે તેમની ઉપજાતિઓ તો ઘણી છે. તેમનો દેખાવ તો ખરેખર આકર્ષક છે. [જુઓ ચિત્ર નં. ૨૪] તેમને માપોળિયાં સાથે, બાટલી ઉઘાડવાના સ્ક્રૂપેચ સાથે, ગોળ સીડી સાથે, વેલ સાથે અગર તો વળ દીધેલા દોરા સાથે સરખાવી શકાય કોઈના શરીર પર પહોળા વાંકાચૂકા આંટા, તો કોઈના શરીર પર સાંકડા સાંકડા આડેધડ આંટા દેખાય છે એમના છેડા હોય છે પાતળા અને અણીદાર. જોકે ત્યાં થોડા બારીક પૂંછડા જેવા આકારો દેખાય છે પરંતુ તેઓ સાચા તંતુપુચ્છો નથી કેટલાએક જંતુઓને છેડે અણીદાર આંકડા (Hooks) હોય છે.

તેમને રંગવાનું કાર્ય ઘણું મુશ્કેલીભર્યું છે. એમની હીલચાલ તપાસવા સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રને ખાસ રીતે વાપરવું પડે છે એમની થોડી જાતિઓને પ્રાણવાયુની જરૂર પડે છે જ્યારે ઘણી જાતિઓને તેની જરૂર નથી પડતી એટલે એમના પોષક અને ઉછેરનું કામ પણ જંતુશાસ્ત્રીઓને મુશ્કેલીમાં મૂકી દે એવું છે.

એમની અગત્યની રોગોત્પાદક જાતિઓનું વર્ણન અહીં આપ્યું છે કહેવાની ભાગ્યે જ જરૂર છે કે એમની ભયાનક પ્રવૃત્તિઓ ઉપર દહાડે દહાડે વધારે અને વધારે જ અંકુશ મુકાતો જાય છે

સીફીલીસ ઉત્પન્ન કરનારાં જંતુઓ (Spirochæta Pallida) આ રોગનાં જંતુઓનાં વર્ણન પહેલાં, એ રોગ વિષેની ઐતિહાસિક માહિતી અહીં આપી છે અત્યારે મળી આવતી હકીકત પરથી જણાય છે કે આ રોગ ઇ સ ૧૪૯૩માં કોલંબસની સાથેના ખારવાઓ સાથે અમેરિકાથી યુરોપમાં દાખલ થયો અને ત્યાંની પ્રજાઓમાં ફેલાયો વાસ્કો ડી ગામા ઇ સ ૧૪૯૮માં હિંદમાં આવ્યો ત્યાર બાદ આપણા દેશ સાથે એના જાતભાઈઓનો વ્યવહાર વધ્યો અને ઇ સ. ૧૫૫૦ની આસપાસ થએલા પ્રસિદ્ધ વૈદ્ય **ભાવમિશ્રે** પોતાના 'ભાવપ્રકાશ' નામના આયુર્વેદના ગ્રંથમાં આ રોગ વિષે ખાસ

નોંધ કરી છે.

એ નોંધ પરથી જણાય છે કે, ગોળમા સૈકાની આખર સુધીમા આ રોગ કનોજ સુધી ફેલાયેલો હતો. કારણ, વૈદ્ય ભાવ મિશ્ર કનોજના રહેવાસી હતા. ફીરંગીઓ–પોર્ટુગીઝો–ની સત્તાના અવશેષો હાલ તો માત્ર દીવ, દમણ અને ગોવામા છે પણ એમની યાદગીરી આ દેશના વૈદ્યકીય ઇતિહાસમા પણ નોંધાઈ ગઈ છે!!

ખુદ યુરોપમા પણ આ રોગથી લોકો એટલા બધા ડરતા હતા કે તેઓ એને Great Pox–ગ્રેટ પૉક્સ એટલે કે Small Pox–બળીઆના મોટા ભાઇ તરીકે ઓળખતા હતા!! આ રોગના જંતુઓ ઇ. સ. ૧૯૦૫મા શોધાયા. જ્યારે એનો ખાસ ઉપાય **સાલ્વર્સન** ૬૦૬ ઇ. સ. ૧૯૧૦માં શોધાયું, ત્યારબાદ એને નિર્મૂળ કરવાના પ્રયાસો સઘળી દિશાએ આવ્યા કરે છે.

સ્થાનઃ ગીરીલીમથી પીડાતા માણસને પડેલી ચાંદીમાંથી, તેના શરીર પરનાં ચાઠા કે ગુમડામાથી આ જતુઓ મળી આવે છે. મનુષ્ય શરીર બહાર આ જંતુઓ બહુ જ થોડો વખત જીવી મરી જાય છે.

આકારઃ આ સર્પાકાર જંતુ આશરે ૬થી ૧૪ મ્યૂ. લાંબો અને ફક્ત ૧૪ મ્યૂ જાડો હોય છે. એના શરીર પર સ્ક્રૂના આટા જેવા આશરે ૬ થી ૧૦ આટા (સરેરાશ ૮મ) જોવામાં આવે છે. આ આટાઓ નિયમિત અંતરે રહેલા હોય છે અને આ જંતુ જ્યારે આમતેમ ચાલે છે ત્યારે પણ તે આટાઓ જતા રહેતા નથી, પરંતુ વધતે ઓછે અંતરે ટકી રહે છે. સાપ જેમ સીધો થાય તેમ આ જંતુ સીધો થઇ શકતો નથી તેના બેઉ છેડા પાતળા અને અણીદાર હોય છે. પરંતુ ત્યાં તંતુપુચ્છો હોતા નથી. તેની આમથી તેમ દોડવાની શક્તિ બહુ જ ઓછી છે તેને રંગવાનું કામ મુશ્કેલ છે.

જીવન-વ્યાપારઃ તેમને પ્રાણવાયુની જરૂર પડતી નથી ૩૦° અંશ (સે)ની ગરમી તેમને અત્યંત માફક આવે છે ભીનાશની તેમને બહુ જરૂર છે દરદીના શરીરની બહારની દુનિયામા તેઓ બહુ ટૂંકી

મુત્ત સુધી જીવી શકે છે એથી ઉનરુ દરદીના શરીરમા તેઓ વરસો સુધી કહો, કે દરદી જીવે ત્યા સુધી તેના શરીરના એકાદ ખૂણે ખાચરે, જીવી શકે છે!!! એટલા માટે જ એક વાર જેના શરીરમા આ જતુઓ દાખલ થઈને ઠરી ઠામ થયા, ત્યાર બાદ તેમનો પગદડો કઢાડવાનુ કામ મુશ્કેલ ગણાય છે દરદીના શરીરની બહાર સામાન્ય જતુનાશક દવાઓ અથવા ૫૧° અશ (સે)નો તાપ તેમનો નાશ કરે છે

ઉપદ્રવ આ જતુઓએ ઉત્પન્ન કરેલો રોગ **સીફીલીસ** નામે ઓળખાય છે પ્રાણિઓમા એ રોગ નજરે પડતો નથી તેઓ એની સામે કુદરતી રક્ષણ ભોગવે છે શીંપાઝી નામના મનુષ્યાકાર (Anthropoid Apes) વાદરાઓમા કૃત્રિમ રીતે આ રોગના લક્ષણો ઉત્પન્ન કરી શકાય છે જ્યારે સસલાઓમા, આ જતુઓને મળતા આવતા જતુઓ સીફીલીસને મળતો રોગ ઉત્પન્ન કરે છે, પરતુ પ્રાણીસૃષ્ટિ એનાથી મુક્ત છે એમ ગણીએ તો ચાલે આ જતુઓની રોગોત્પાદક શક્તિ વિષે એક અભિપ્રાય એવો છે કે તેમના બે પ્રકાર છે એક પ્રકારના જતુઓ ચામડી, હાડકા, લોહી (Dermotropic) વગેરેમા બગાડ કરે છે, જ્યારે બીજા પ્રકારના જતુઓ (Neurotropic strain) જ્ઞાનતતુઓને જ બગાડે છે એટલે એ માણસોમા ચાદીના બીજા લક્ષણો માલૂમ ન પડતા ફક્ત મગજનો બગાડ જણાય છે આ જતુઓના બધા જથા (Strains) એક સરખા બળવાન હોતા નથી એટલે દરેક દરદીમા સીફીલીસના લક્ષણો એક સરખા હોતા નથી તેમનુ એક જૂથ તો મહિનાઓ સુધી દવા કર્યા છતા પણ દરદીનો કેડો મૂકતુ નથી અને દવાની મોટામા મોટી માત્રાનો પણ સામનો કરે છે કોઇ પણ ઉપચારની ગેરહાજરીમા શરીર જેમ બીજા કેટલાએક જતુઓને મારી શકે છે તેમ આમને મારી શકે છે કેમ, તે આપણે હજુ જાણતા નથી કેટલાએક માણસોમા આ જતુઓ દાખલ થયા બાદ થોડો વખત શાત રહે છે,

પાછાં એકદમ તેમને હેરાન કરવા મંડી પડે છે એનાં કારણો હજુ અજ્ઞાત છે. નવાઇ ભરી વાત એ છે કે ચાંદી પડ્યા શિવાય પણ માણસના શરીરમાં સીફીલીસના જંતુઓ હોઇ શકે!!!

સીફીલીસનાં લક્ષણો

જેમ જેમ રોગ આગળ વધતો જાય છે, જેમ જેમ જંતુઓનુ વિષ શરીર પર વધારે અને વધારે પ્રભુત્વ મેળવતુ જાય છે તેમ તેમ દરદીના શરીરમાં વધતા જતા બગાડનાં લક્ષણો માલુમ પડતાં જાય છે. આ લક્ષણો પરત્વે દરદની ત્રણ કે ચાર અવસ્થાઓ નક્કી કરવામા આવી છે. આ અવસ્થાઓની વચ્ચે, મહિનાઓ કે વરસોનો ગાળો જાય છે. એ વચગાળાના વખતમાં રોગ દબાએલો જણાય છે, પરંતુ પાછો અમુક વખતે એ માથું ઊંચકે છે અને એને નિર્મૂળ કરવાની મુશ્કેલી માલિન કરે છે.

ચેપ કેવી રીતે ફેલાય છે

(૧) સંભોગ' આ દરદથી પીડાતી સ્ત્રીના સંભોગથી પુરુષને, જ્યારે એનાથી પીડાતા પુરુષના સંભોગથી સ્ત્રીને લાગુ પડે છે. એના ફેલાવાનો આ **મુખ્ય માર્ગ.** આવા સંભોગને પરિણામે, ગુહ્યભાગમાં જંતુઓ દાખલ થાય છે અને જો એ ભાગની ચામડી કે શ્લેષ્મકલા (mucous membrane) સહેજ પણ છોલાઈ કે ખંડિત થઈ હોય તો તેઓ સહેલાઈથી શરીરમા દાખલ થાય છે. અને ત્યાંથી નજીકની સાથળના મૂળમાંની રસગ્રંથીઓ (Lymphatic glands) મા જઈ પહોંચે છે ચેપ લાગ્યાની માણસને ભાગ્યે જ ખબર પડે છે. જ્યારે ત્રણ કે છ અઠવાડીઆં પછી પુરુષને પોતાની જનનેન્દ્રિય પર ચાંદું જણાય, ત્યારે જ તેનુ ધ્યાન ખેંચાય છે. **સ્ત્રીઓમાં** યોનીના એકાદ હોઠની અંદરની બાજુ પર ચાદુ પડે છે. બન્નેને સાથળના મૂળમાં કઠણ ગાંઠો થાય છે.

(૨) પરંતુ કોઈ વાર સંભોગ વિના પણ આ દરદનો ચેપ લાગે. દાક્તરો, નર્સો, ધાવો, દાંતના દાક્તરો વગેરે કોઇ વાર અક-

આતથી આ રોગના ભોગ થઈ પડે છે આ રોગની માવજત કરનારા ડાક્તરો તથા નર્સોને કોઈ વાર હાથની આંગળી પર ચેપ લાગતા ત્યાં ચાઠું પડે છે જે નવેલા જેવું દેખાય છે આ દરદથી પીડાતા બાળકને ધવરાવનાર તંદુરસ્ત ધાવના (wet nurse) સ્તન ઉપર પણ ચાઠું પડે છે! એવા બાળકોને ચુંબન કરનાર નિર્દોષ સગા-વહાલાઓને હોઠ પર ચાઠું પડે છે! દરદીના ચેપવાળા વાસણ, ટુવાલ, કે અસ્ત્રો વાપરનારાને પણ, શરીર પર ચાંદુ પડ્યાના દાખલા નોંધાયા છે! પરન્તુ શરીરની બહારની સપાટી પર આ જંતુઓ લાંબુ જીવી શકતા નથી તેમ આવી રીતે ચેપ ફેલાવવાના પ્રસંગો પણ ઓછા આવે છે, એટલે ગુહ્ય ભાગ સિવાય બીજે સ્થળે ચાંદી હોય એવા દરદીઓ બહુ ઓછા

(કોઈ વાર શરીર પર કોઈ પણ જગાએ ચાંદી ન હોય છતાં દરદીના શરીરમાં સીફીલીસના જંતુઓ હોય અને લોહીની તપાસ વડે જ તેમનું અસ્તિત્વ સાબિત કરી શકાય છે. પરન્તુ આ તે અપવાદ

(૩) **વારસો** આ દરદ વારસામાં ઊતરે છે એટલે કે બાળક ના જન્મ સાથે જ એના શરીરમાં, આ જંતુઓ તેમજ એ રોગના લક્ષણો નજરે પડે છે જંતુઓ બાળક ગર્ભાશયમાં હોય છે ત્યાં જ તેના શરીરમાં, લોહી સાથે ઘુસી જાય છે અને જન્મ વખતે એ, રોગની બીજી કે ત્રીજી અવસ્થાના લક્ષણો બતાવે છે. મોટે ભાગે તો આ દરદથી પીડાતી સ્ત્રીઓને કસુવાવડો થાય છે, છતાં યે જો પૂરે માસે બાળક આવે તો, તે સીફીલીસથી પીડાતું હોય છે જો દવા કરવામાં આવી હોય તો એના લક્ષણોમાં ફેરફાર હોય જ

કોઈ વાર આ રોગની સાથે મૃદુચાંદી નામે ઓળખાતા રોગ-નો પણ ચેપ લાગે છે જેથી એકને બદલે ઘણી ચાંદીઓ કે ચાઠાં પડે છે હવે એની **ક્રમવાર અવસ્થાઓ** લઈએ

પહેલી અવસ્થા (First Stage) ચેપ લાગ્યા પછી થોડા દિવસ સુધી દરદીને કંઈ જ લાગતું નથી ત્રણ થી ૭ અઠવાડીઆ

સુધી આ દરદ ગુપ્ત રહે છે. પરંતુ સામાન્ય રીતે ચોથા અઠવા-ડીઆમાં દરદીને પોતાની જનનેન્દ્રિય પર એક ઝીણી ચાંદી માલૂમ પડે છે, જે ધીમેધીમે મોટી ઊંડી અને દબાવતાં કઠણ માલૂમ પડે છે. એની પીડા નહિવત્ હોઈ એ દરદીનું ધ્યાન ખેંચતી નથી. થોડા વખત પછી સાથળના મૂળમાં આવેલી ગાંઠો ફૂલે છે અને કઠણ બને છે. કોઇ વાર ચોકખાઈ રાખવાથી અને 'ડ્રાઈ ડ્રેસિંગ' કરવાથી આ ચાંદી રૂઝાઇ જાય છે. પરંતુ સામાન્ય રીતે તો આગળ વધે છે. એમાં બીજાં જંતુઓ આવી પરુ ઉત્પન્ન કરે છે અને દરદી ડાક્તર કે વૈદ્ય તરફ જાય છે. છતાં આ અવસ્થામાં બીજાં શારી-રિક લક્ષણો ન હોવાથી એ બેફિકરો બની જાય છે.

બીજી અવસ્થા: સ્ત્રી અથવા પુરુષને ચાંદી દેખાયા પછી ૭ થી બાર અઠવાડીઆમાં, જંતુઓના વિષને લીધે, વધારાના શારીરિક લક્ષણો જણાવા માંડે છે. આ વખતે કોઇ વાર શરૂઆતની ચાંદી તો રૂઝાઇ ગઈ હોય છે અને દરદી એ વાત ભૂલી ગયો હોય છે, જ્યારે એને તપાસી ડાક્તર પહેલાંની હકીકત પૂછે છે ત્યારે એને એ સાંભરે છે.

તાવ: દરદીને અવારનવાર વધતોઓછો તાવ આવે છે. સામાન્ય રીતે આ તાવ ચઢઊતરનો હોય છે પરંતુ નબળા દરદીઓમાં ચાલુ તાવ પણ રહે. દરદી એને મૅલેરિયા કે એવો બીજો કોઈ તાવ માની લે છે.

વિસ્ફોટક-ગરમી દરદીને આખા શરીર પર, ખાસ કરીને આગલી બાજુ પર, તાંબાની ટીલડીઓ જેવી ફોલ્લીઓ કે ચકામાં ઉપડી આવે છે જે વિસ્ફોટક અથવા **ગરમી** નામે ઓળખાય છે. મૂર્ખ દરદીઓ માને છે કે હવે ગરમી બહાર નીકળી એટલે સારૂ થયું. શરીરની અંદરનો વિકાર એને થાય છે! એકાદ બે અઠવાડિયામાં ઘણી ગરમી નરમ પડે છે. તાવ, ગરમી વગેરેને લીધે દરદીને ભૂખ લાગતી નથી, અન્ન પચતું નથી અને તે ફિક્કો પડવા માંડે છે. તેની ફિક્કાશ દહાડેદહાડે વધતી જાય છે. તેના ગળામાં, મોંમાં અને

હોઠના ખૂણાઓ પર ઘોળાશ ડતા ચાદા પડે છે એ તીખુ કે ખાટુ ખાઈ શકતો નથી તેના **સાધાઓ** દુખે છે માથાનો પાછળનો ભાગ પણ દુખે છે મો આગુ રહે છે અને તે આની ગએલુ રહ્યા કરે છે હવે તેના શરીરની બધી રસગ્રથિઓ મોટી, ફુલેલી અને કઠણ લાગે છે રાત્રે કે ઠડા પહોરે તેના હાડકાઓ દુખે છે અને કણી પડે છે હાડકા તથા માથુ રાત્રે વધારે દુખે છે દરદ આગળ વધતા પુરુષ ની ઇદ્રિયના આગના ભાગ પર તથા સ્ત્રીઓમા યોનિદ્વાર આગળ કુકડાની કલગી જેવા મામના અકુરો (*Condylomata*) ફૂટી નીકળે છે જે દરદીને બહુ હેરાન કરે છે કોઈના માથાના વાળ ખરી પડે છે, અને નખ ખરબચડા થઇ જાય છે હવે દરદ શરીર-મા ધીમેધીમે ઊડુ જતુ જાય છે અને ત્રીજી અવસ્થાના દર્શન પહેલા શરીરની અદરના અવયવોમા જતુઓ ધામા નાખી દે છે

(૩) **ત્રીજી અવસ્થા** બીજી અને ત્રીજી અવસ્થા વચ્ચે ની સીમા નક્કી કરવી મુશ્કેલ છે જો યોગ્ય સારવાર ન થાય તો આ લક્ષણો માલૂમ પડે છે શરીરમાની ધમનીઓ (Arteries)નો સ્વાભાવિક સકોચ વિકાસ ઓછો થાય છે અને તેમની દિવાલ કઠણ અને બરછટ બની જાય છે, જેથી લોહીનુ દબાણ (*Blood pressure*) વધે છે હૃદય, કલેજુ, મૂત્રપિંડો વગેરે અવયવોની ક્રિયાઓ બગડે છે હાડકાઓમા,—ખાસ કરીને પગના નળા પર—સોજો કે ગાઠ (Nodes) થાય છે, ત્યારે કેટલાએક નાના હાડકાઓ ખવાઈને તૂટી જાય છે નાકના હાડકા પર આવી અસર થતા એ બેસી જતા નાક ચીબુ થઇ જાય છે ગળામાનુ સ્વરયત્ર (Larynx)બગડતા અવાજ ખોખરો થઇ જાય છે આખ તથા માથાની વેદના વધે છે

(૪) **ચોથી અવસ્થા** વર્ષોના ગાળા બાદ વિષની અસર આખા જ્ઞાનતતુ મડળ (Nervous system) પર થાય છે અહીં, કટલાએક જતુઓના જૂથ શરીરના બીજા કોઈ ભાગ પર અસર ન કરતા, જ્ઞાનતંતુઓ પર સીધો હુમલો કરે છે એ વાત પણ ધ્યાનમા

રાખવી. એને પરિણામે દરદીને મોટે ભાગે પક્ષાઘાત થાય, કે એકાદ-બે અંગો રહી જાય. પરંતુ એ બધાને ભુલાવે એવું ખરાબ લક્ષણ તો **ગાંડપણ** (General paralysis of Insane) છે. એ ગાંડપણની અસર ધીમેધીમે દરદીને પાયમાલ કરી નાખે છે. એના મગજ અને મજ્જાતંતુની અંદર રહેલા બ્રહ્મજળ (Cerebro-spinal Fluid)ની પરીક્ષા કરતાં સીફીલીસના જંતુઓ માલુમ પડે છે.

ગૂઢ અથવા ગુપ્ત **સીફીલીસ** કેટલાંએક શબોની પરીક્ષા કરતાં એમના વૃષણ, હૃદય, વગેરે ભાગોમાંથી સીફીલીસના જંતુઓ મળી આવે છે એમ વિકૃતિવિજ્ઞાન (Pathology) સૂચવે છે. જો કે એમના જીવન દરમિયાન એમનામાં સીફીલીસનાં લક્ષણો જણાયાં નહોતાં. આ નવાઈભરેલી છતાં સત્ય હકીકત છે. આવા કેટલાએક દરદીઓ તેમના જીવન દરમિયાન સીફીલીસના દરદીઓ તરીકે ગણાએલા જ નહિ. જંતુશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ, સીફીલીસ પારખવામાં લોહીની અને બ્રહ્મજળની તપાસ બહુ ઉપયોગી છે.

આનુવંશિક સીફીલીસ (Congenital Syphilis)નાં **લક્ષણો:** આવા બાળકો જન્મ્યા પછી ટુંક મુદતમાં મરણ પામે છે. કોઈ મુએલાં જ અવતરે છે. આવા કેસોમાં કોઈ ગરમી છે, રતવાનો કોઠો છે વગેરે શબ્દોથી માનું વર્ણન કરવામાં આવે છે. જો બાળક બચે તો એનામાં એક ચાઠાં સિવાય બાકીના બધા લક્ષણો ધીમે ધીમે પ્રગટ થવા માંડે છે. તે એકદમ સુકાવા માંડે છે અને ફિક્કું પડી જાય છે. તેની ચામડી પર કરચલીઓ પડવા માંડે છે. તેના શરીરના જુદા જુદા ભાગો પર ગરમીના ચાઠાં નીકળ્યા કરે છે. આંખોની કીકીમાં ઘેળાશ દેખાય છે. માથું અને ચહેરો બીહામણો લાગે છે. નાક ચીબું હોય છે. તેના આગલા દાંત બહુ વિચિત્ર રીતે ફૂટે છે વગેરે.

ઉપચાર: સીફીલીસના જંતુઓનો નાશ કરવા માટે, આર્સેનિક (સોમલ), મર્ક્યુરી (પારો) તથા બીસ્મથની બનાવટો વપરાય છે. **સાલ્વર્સન** (૬૦૬) તથા નીઓ સાલ્વર્સન (૯૧૪) નામની દવાઓની

પીચકારીઓ દરદીની શિરામાં આપવામાં આવે છે. અને એ પીચકારીઓની સાથે સાથે પારો તથા બીસ્મથની પીચકારીઓ પણ માસપેશીઓમાં અપાય છે. સાથે આયોડાઈડ્ઝ નામથી ઓળખાતી દવા પણ મ્હોં દ્વારા આપવામાં આવે છે. આ સારવાર કયાં સુધી કરવી અગર રોગ કેટલી હદે મટયો તેની ખાતરી તો ફક્ત લોહીની તપાસ કર્યા પછી જ થઈ શકે, કારણ **લોહીની તપાસ** આ રોગની સારવારનું એક અગત્યનું અંગ છે. આ દવાઓ અમુક હદ સુધી તો જંતુઓને મારે છે. પરંતુ જો વધારે પ્રમાણમાં લેવામા આવે તો દરદીને પણ મારે છે, અથવા અનિષ્ટ પરિણામો ઉત્પન્ન કરે છે એ હકીકત ધ્યાનમાં રાખવી.

હમણા જ કહ્યું તેમ આ રોગની ચોથી કે લાંબે વખતે ઉત્પન્ન થતી એક સ્થિતિમા માણસનાં અંગ રહી જાય છે અને તેને ગાંડપણનાં ચિહ્નો જણાય છે. એના મગજમાના પાણી–બ્રહ્મજળ(Cerebrospinal Fluid)માં સીફીલીસના જંતુઓ જણાય છે ત્યા રહેલા જંતુઓ પર સાલ્વર્સનની પીચકારીઓની કે બીજી દવાઓની અસર થતી નથી. પરંતુ જો તેને એકાંતરીઓ **મેલેરીયા** તાવ લાગુ પડે તો એની સ્થિતિ સુધરવા માંડે છે આ હકીકત અકસ્માતથી જ ૧૯૧૯મા જાણવામા આવી આજકાલ એવા દર્દીઓને ચેપી મચ્છરો કરડાવી અગર એ તાવથી પીડાતા મેલેરીઆના દરદીના લોહીની પીચકારી આપીને, એકાંતરીઓ તાવ લાગુ પાડવામા આવે છે અને દસ પાળી સુધી એ તાવ આવ્યા પછી જ દરદીને કવીનાઈન આપી એનો હુમલો થોડો વખત અટકાવી દેવામા આવે છે આ સારવારથી થતા ફાયદાનો ખુલાસો હજુ સંતોષકારક થઈ શકયો નથી (બળીયાના બે ભાગ એ ન્યાયે, મેલેરીયાના જતુઓ, સીફીલીસના જતુઓને એ જગ્ય એથી હાંકી કાઢતા હશે! પરંતુ ત્યારે આખા શરીરમાથી કેમ હાંકી કાઢતા નથી! શુ **જ્ઞાનતંતુઓમાં રહેલા** સીફીલીસના જંતુઓ મેલેરીઆના જંતુઓ કરતા નબળા છે?)

લગ્ન: આ રોગ વારસામાં ઊતરી આવે છે. એટલે કે આ રોગથી પીડાતાં માબાપનાં બાળકો આ રોગનાં લક્ષણો સાથે જ જન્મે છે માટે પુરુષોએ (કે સ્ત્રીઓએ) આ રોગનો ચેપ લાગ્યાપછી બે થી ત્રણ વરસ સુધી બરાબર સારવાર લેવી. ત્યાર બાદ બે વરસ સુધી જો લોહીની તપાસમાં આ રોગની હસ્તી નાબૂદ થએલી માલૂમ પડે તો લગ્ન કરવાં એ સલાહભર્યું છે. નહિ તો એનાં પરિણામો ખરાબ આવે છે.

યૉઝ (Yaws)ના જંતુઓ (Treponema Pertenue)

આ રોગ મુખ્યત્વે ગીઆના, સીલોન, બર્મા, આફ્રિકા વગેરે ઉષ્ણ દેશોમાં નજરે પડે છે, જ્યારે આપણે ત્યાં નથી. એના જંતુઓ પણ સીફીલીસના જંતુઓને મળતા છે અને એ રોગનાં ઘણાંખરાં ચિહ્નો પણ સીફીલીસના જેવાં જ હોય છે. **સાલ્વર્સનની** એક જ પીચકારીથી તે મટી જાય છે. એ **સ્પર્શથી** ફેલાય છે એના જંતુઓ ચામડીમાં જો કોઈ કાપ પડ્યો હોય, એ છોલાઈ હોય કે જાનવરનો ડંખ થયો હોય તો, એ વાટે ચામડીમાં દાખલ થાય છે તેઓ શરીરના અંદરના અવયવોમાં કે જ્ઞાનતંતુઓમાં જતા નથી. મોટે ભાગે આ દરદ બાળકોમાં જોવામા આવે છે. એ વારસામા ઊતરતું નથી.

પુનરાવર્તી કે પરિવર્તી જ્વર (Relapsing Fever)ના જંતુઓ (Spironema Recurrentis) [ચિત્ર નં. ૨૪-૪]

ઈ. સ ૧૮૭૩મા, બર્લીનના પ્રખ્યાત જંતુશાસ્ત્રી ડૉ. ઑબર્મીયરે પુનરાવર્તી અથવા રીલેપ્સીંગ ફીવર નામે ઓળખાતા તાવના દરદીઓના લોહીમા આ જંતુઓ જોયા, અને બતાવ્યુ કે તાવની અમુક અવસ્થા સાથે એ જંતુઓને ચોક્કસ સબંધ હતો એના સમર્થનમા તેણે બતાવ્યુ કે એ તાવના હુમલાની શરૂઆતમા, દરદીના લોહીમા આ જંતુઓ નજરે પડતા, જ્યારે તાવ ઊતર્યા પહેલા થોડે વખતે તેઓ અદૃશ્ય થઇ જતા'

સ્થાન દરદીના લોહીમા આ જંતુઓ તાવની શરૂઆતમા માલૂમ પડે છે. તેઓ ચુસ્ત પરભક્ષી (Parasites) હોઈ પ્રાણી-

શરીરની બહાર જીવી શકતા નથી.

આકાર આ સર્પાકાર જંતુઓ ૮ થી ૩૦ મ્યૂ લાંબા અને ૪ થી .૫ મ્યૂ જાડા હોય છે. લગભગ સરખા અંતરે એમના શરીર પર ચાર થી પાંચ વળ (curves) હોય છે. તાવવાળા દરદીના લોહીમાં તેઓ લાલ કણોને આમથી તેમ ધકેલતા, સ્ક્રૂની માફક ગોળ ગોળ ફરીને આગળ વધતા કે કોઈ વાર વૃક્ષની ડાળની માફક ડોલતા જણાય છે. તેઓ આડા ફાડીને અનુપ્રસ્થ વિભજન પદ્ધતિએ વંશવૃદ્ધિ કરે છે. તેમના બન્ને છેડાઓ અણીદાર હોય છે પરંતુ તેમને તંતુપુચ્છો હોતા નથી. તેઓ ઘણા સંકોચવિકાસશીલ (Flexible) હોઈ, બીજા સામાન્ય જંતુઓ જેમાંથી પસાર થઈ ન શકે એવી ગરણીઓ (Filters)ની પણ આરપાર નીકળી જાય છે. તેઓ બીજાણુકો બનાવી શકતા નથી. હાલમાં, પ્રયોગશાળામાં, તેમને કૃત્રિમ રીતે ઉછેરી શકાય છે તથા અંધારામાં, પાર્શ્વપ્રકાશની સહાય વડે કામ કરતા સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર વડે (Dark Ground Illumination) જોઈ શકાય છે.

ઉપદ્રવ આ જંતુઓના વિકાર પરિણામે આવતો તાવ **પુનરાવર્તી જ્વર** નામે ઓળખાય છે. ઈ. સ. ૧૮૭૬માં, મુંબઈની જે. જે. હૉસ્પીટલમાં કામ કરતા ડૉ. કાર્ટરે, તાવથી પીડાતા કેટલાએક દરદીઓના લોહીમાં આ જંતુઓ શોધી કાઢ્યા. એ વખતે દુકાળ ચાલતો હતો અને મુખ્યત્વે ભૂખમરાથી પીડાતા માણસોને આ તાવ આવતો હોવાથી એ તાવ 'દુકાળીઓ તાવ' (Famine fever) નામે પણ ઓળખાવા લાગ્યો. હવે તો આ તાવ યુરોપ, આફ્રિકા, અમેરિકા વગેરે બીજા ખંડોમાં પણ માલૂમ પડ્યો છે. આ તાવ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ જો કે બધા સર્પાકાર જાતના છે, છતાં તેમની ઉપજાતિઓ જુદી છે અને તેમના ચેપનો ફેલાવો પણ જુદી રીતે થાય છે એ આપણે હમણાં જ જોઈશું.

ચેપનો ફેલાવો કેવી રીતે થાય છે? આ રોગના જંતુઓ આપણા શરીર પર વસનારી જૂ (Body Louse) વડે ફેલાય છે. તાવ

થી પીડાતા દરદીનુ લોહી પીતી જૂના શરીરમા આ જતુઓ દાખલ થાય છે ૨૪ કલાક બાદ તેની હોજરીમા એ જતુઓની હાજરી નોધી શકાય છે ત્યાર બાદ તેઓ થોડો સમય-આશરે એક અઠવાડિયુ-જાણે કોઈ યોગસાધના કરવા ગયા હોય તેમ અદૃશ્ય થઈ જાય છે, ત્યાર બાદ તેઓ પાછા, જૂના આખા શરીરમા ફરી વળેલા જણાય છે દરદીનુ લોહી પીધા પછી છ દિવસ વીત્યા બાદ આ જૂ ચેપી બની જાય છે, અને એની આખી જિંદગી સુધી ચેપી રહે છે અને વળી એના બચ્ચા પણ ચેપી બની જાય છે એટલે કે તેમના શરીરોમા આ જતુઓ દેખાય છે છ દિવસની મુદતની અંદર, આ જૂ બીજા તન્દુરસ્ત માણસને ચેપ આપી શકતી નથી, પરંતુ ત્યાર બાદ ચેપ આપે છે આ છ દિવસની અંદર જૂના શરીરમા દરદીના લોહીમાથી આવેલા જતુઓ ઉછરી, પાકી, તાકાતવાન બની જાય છે અહી એ ધ્યાનમા રાખવુ કે આ જતુઓનો ફેલાવો જૂના ડખથી થતા નથી એટલે કે જેમ મચ્છર આપણને ડખ મારીને મેલેરીઆના જતુઓ દાખલ કરે છે તેમ આ જૂ કરતી નથી, પરંતુ એના ડખો પરિણામે આપણા શરીર પર જે ઝીણા જખમ થાય છે તેના પર જૂની વિષ્ટા પડે, અગર આપણે ચીડાઈને જૂને એના ડખ પાસે કે ઉપર મસળી નાખીએ, તો એના શરીરમાના જતુઓ આપણા શરીરમા દાખલ થાય છે જેમ હડકાયા કૂતરાની લાળમા ચેપ રહેલ હોય છે, જેમ મચ્છરની લાળમા મેલેરીઆના જતુઓ હોય છે તેમ જૂની લાળમા પુનરાવર્તી જ્વરના **જતુઓ હોતા નથી,** એટલે એના ફેલાવાની આ રીત ધ્યાનમા રાખવી

૫૦ તાવનાં લક્ષણો જૂ મારફતે ચેપ લાગ્યા પછી, જતુઓ માનવશરીરમા દાખલ થયા બાદ પાચ કે દસ દિવસ સુધી આ દરદ ગુપ્ત રહે છે ત્યાર બાદ, દરદીને ટાઢ વાઈને એકાએક તાવ ચડે છે જે ૧૦૪° ડીગ્રી જેટલો થાય છે પાચથી સાત દિવસ સુધી થોડી વધઘટ સાથે તાવ ભર્યો રહે છે અને પછી પરસેવો વળીને એકાએક

ઊતરી જાય છે તાવની શરૂઆતથી એ ઊતરે ત્યાર પછીના થો । વખત સુધી દર્દીના લોહીમા જતુઓ ફરતા હોય છે પરતુ તાવ ઊતરતી વખતે તો તેઓ જણાતા નથી

આ હુમના બાદ, એમદ અઠવાડિયુ દરદીને આરામ રહે છે, જો ક નમગાઈ તો લાગે આ અરસામા જતુઓ એના લોહીમા હોતા નથી, પરતુ એનુ કલેજુ, બરોળ મગજ વગેરે અવયવોમા પેગી ગએલા હોય છે અઠવાડિયુ કે દસ દિવસ વીતતા પાછો તાવનો બીજો હુમનો થાય છે, જેમા તાવ ઓછો હોય છે, અને નહિનો- ત્રણ ચાર દિવસમા-ઊતરી જાય છે એનું મ ણપ્રમાણ મુ ાંમા ત્રીમ ટકા જેટલુ ગણાવવામા આવે છે જ્યારે ગીા સ્થળોમા પાચ ટ । જેટલુ જણાય છે

બગીચા, ઓરી વગેરે જેવો ચેપી છતા આ રોગ એ ા ગીજા હુમના સામે કાયમનુ રક્ષણ આપી શક્તો થી ભૂ ખમરાથી પીડાતા, બીજા રોગો વડે ાયગા પડેના અને ગીચ લત્તામા રહેના, તેમજ નદા તુગ ાગા માણસો આ રોગ ો ભોગ વહેન થઇ પડે છે

ઉપચાર આ જતુઓને મારી નાખી શક એવુ રકતજન અથવા રસી હજુ બ ાવી શકાઇ નથી પરતુ નીઓસા વર્સન જેવી સોમલવાળી દવાઓની પાચકારીઓ એ રોગ મગાડે છે

આફ્રિકામા આ પુ ારાવર્તી વર ા જતુઓ ટિક(Tick) ામ ા ગીબા ઉવ ા મારફત ફેનાય છે તાવ થો । દિવસ આવે છ પરતુ હુમના ઝાઝા થાય છે મરણપ્રમાણ ઓછુ હોય છે

ચેપી કમળાના જતુઓ (The causative organism of Infectious Jaundice) [ચિત્ર ન ૭૪ ૧]

આ સૂક્ષ્મ સર્પાકાર જતુઓ (Leptospira) ચેપી કમળો ાગ ગાગખાતુ દરદ ઉત્પન્ન કરે છે ૯ મ ૧૯૧૪મા એક જાપાનીઝ જતુશાસ્ત્રીએ તમ ો શોધી મઢ ા આ રોગ મુખ્યત્વે જાપા ામા થાય છે

સ્થાન તેઓ જમની ગ ા મેતરોમા રહેના ઊંદરોમા-ખાસ

કરીને તેમના મૂત્રપિંડો (Kidneys)માં રહે છે, અને તેમના આધારે નભે છે.

આકારઃ તેઓ આશરે ૬ થી ૯ મ્યૂ. લાંબા અને ·૨૫ મ્યૂ. જાડા હોય છે તેમના શરીર પર એકસરખે અંતરે વળ રહેલા હોય છે. તેમના છેડાઓ પાતળા અને આંકડા (Hook)ની માફક વળેલા હોય છે. તેઓ ચંચળ હોઈ બીજા સર્પાકાર જંતુઓની માફક આમતેમ જાય છે.

જીવનવ્યાપારઃ પોષક દ્રવ્યો પર તેમને કૃત્રિમ રીતે ઉછેરી શકાય છે. ૨૫° થી ૩૦° અંશનો (સે.) તાપ તેમને માફક છે. તેમને પ્રાણવાયુની જરૂર રહે છે. તેઓ અમ્લ (acid) પદાર્થો વડે તથા પિત્ત (Bile)વડે મરી જાય છે. બીની કે ભેજવાળી જગાએ તેઓ ઉંદરના શરીરની બહાર પણ મહિનાઓ સુધી જીવી શકે છે.

ઉપદ્રવઃ ચેપી કમળો ખાસ કરીને ઉંદર વગેરે કરડીને ખાનારાં (કર્તનશીલ–Rodents) પ્રાણીઓનું દરદ છે. માણસોમાં એની પ્રાથમિક અસર નથી હોતી ઉંદરોના મૂત્રપિંડોમાંથી પેશાબ સાથે આ જંતુઓ બહાર આવીને ખોરાક, પાણી, દૂધ વગેરેને બગાડે છે. જો ખાવાપીવાના પદાર્થો બરાબર ઢાંકવામાં ન આવ્યા હોય તો ઉંદરો એમના પર ફરી જાય, પેશાબ કરી જાય, જંતુઓવાળા શરીરે અડે વગેરે. જંતુઓવાળા ઉંદરોનો પેશાબ જો બીની કે ભેજવાળી જગામા પડે તો ત્યાં પણ જંતુઓ જીવતા રહે છે. આ જંતુઓ મુખ્યત્વે માણસની ભીંનિએલી ગાગળી કે ચીરાએલી ચામડીની આરપાર ઘુસી મનુષ્યશરીરમાં દાખલ થાય છે. મ્હોવાટે જતા તો એ જંતુઓ માણસનાં આંતરડામાં નાશ પામે છે દાખલ થયા બાદ પાંચ સાત દિવસ પછી તેઓ મનુષ્યના શરીરમાં ચેપી કમળો પેદા કરે છે

લક્ષણોઃ દરદીનું શરીર દુખે છે અને તેને એકાએક તાવ ચડે છે, જે લગભગ દસ દિવસ સુધી વધતો ઓછો ચાલુ રહે છે તાવના ચોથા પાંચમા દિવસે દરદીને કમળો લાગુ પડે છે. તેની આંખ, ચામડી,

પ્રકરણ સોળમું

અદૃશ્ય જંતુઓ (Filtrable Viruses)

આ ત્યાર સુધીમાં, નરી આંખે ન દેખાતા પરંતુ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદ વડે જણાતા, જુદા જુદા આકારના જંતુઓની વાત થઈ. પરંતુ આ પ્રકરણમાં તો એવા જંતુઓની વાત આવે છે કે જેઓ એ યંત્રની મદદ વડે પણ જોઈ શકાતા નથી. ફક્ત આ અદૃશ્ય જંતુઓવાળા પદાર્થો બીજાં પ્રાણીઓમાં દાખલ કરતાં ચેપી રોગનાં લક્ષણો ઉત્પન્ન થતાં હોવાથી તેમના અસ્તિત્વનું અનુમાન થાય છે. અને એ અનુમાન ખોટું નથી એમ સાબિત કરનારા પુરાવા દરરોજ મળતા જાય છે.

કેટલાએક વ્યાધિઓ જેઓ પહેલાં અમુક દૃશ્ય જંતુઓને લીધે લાગુ પડતા મનાતા હતા તેઓ હવે અદૃશ્ય જંતુઓને લીધે લાગુ પડતા જણાયા છે. દાખલા તરીકે **ઇન્ફ્લુએન્ઝા** (ખંડવ્યાપી સ્વરૂપમાં) તથા **પીળો જ્વર.**

કેટલાએક જંતુશાસ્ત્રીઓ આ અદૃશ્ય જંતુઓને ફક્ત **વિષ** (Virus)ના નામે ઓળખાવે છે. જો ફક્ત એમને વિષને નામે ઓળખીએ તો એ વિષ કોણે ઉત્પન્ન કર્યું એ પ્રશ્ન ઊભો રહે છે. ભવિષ્યમાં આ પ્રકરણ નવેસરથી જ લખાશે એમ, હાલ ચાલી રહેલી શોધખોળથી જણાય છે.

અદૃશ્ય જંતુઓનાં સામાન્ય લક્ષણો

(૧) કદ, જો કે આ જંતુઓ અદૃશ્ય છે, પરંતુ તે બધાનું કદ એક સરખું નથી એમ માનવાને કારણો છે.*

---

* જેમ અદૃશ્ય જંતુઓને માપવાને માટે મ્યૂ (૨૫૦૦૦ ઇંચ અથવા માઇક્રોન) પસંદ કરવામાં આવ્યો છે તેમ અદૃશ્ય જંતુઓનું કદ માપવા મ્યૂનો પણ એક હજારમો ભાગ (મિલિમાઇક્રોન અથવા ક્રોડાંશ ૨૫૦૦૦૦૦૦ ઇંચ) પસંદ

(૨) **સંવર્ધન કે ઉછેર**: પ્રયોગશાળામાં, દૃશ્ય જંતુઓની માફક, તેમને કાચની નળીઓમાં ઉછેરી શકાતા નથી. આજકાલ તેમને, જીવતાં પ્રાણીઓના શરીરમાંના પ્રવાહી પદાર્થો પર, ઉછેરવાના પ્રયોગો ચાલી રહ્યા છે અને તેમાં થોડી ફતેહ પણ મળી છે. દાખલા તરીકે, **ગો-શીતળા** (Vaccinia)ના અદૃશ્ય જંતુઓને વાછડાઓના પેટ પરની ચામડીમાં ઉછેરવામાં આવે છે (જુઓ શીતળાની રસીનુ વર્ણન).

(૩) **ભૌતિક તથા રાસાયનિક દ્રવ્યોની અસર.** અર્ધોઅર્ધ ગ્લીસરાઇનવાળા પ્રવાહી મિશ્રણોમાં, દૃશ્ય જંતુઓનો મોટો ભાગ મરી જાય છે, સિવાય કે તેઓ બીજાણુકો બનાવી શકતા હોય, પરંતુ અદૃશ્ય જંતુઓનો મોટો ભાગ આવા પ્રવાહીમાં, ૪° અંશ (સે.)ની ગરમીમાં, લાંબા વખત સુધી જીવતો રાખી શકાય છે. એટલા માટે જ, બળીઆની તેમજ હડકવાની રસી આવા મિશ્રણમાં મેળવીને લાંબો વખત જોઇએ તેવી સાચવી શકાય છે. જાંબુવાતીત કિરણો તથા કડકડતી ઠંડી સામે પણ તેઓ, દૃશ્ય જંતુઓ કરતાં, વધારે ટક્કર લે છે પરંતુ ૫૬° થી ૬૦° અંશ (સે.)ની ગરમીવાળી વરાળ તેમને એક કલાકમાં મારી નાખે છે.

(૪) **ચેપ**: આ જંતુઓએ ઉત્પન્ન કરેલા વ્યાધિઓ ઘણા ચેપી હોય છે તેમજ તેઓ ઝડપથી ફેલાય છે. એક માણસથી બીજાને અને બીજાથી ત્રીજાને એમ માણસોમાં, તેમજ પછી શહેરમાં, ગામડામાં કે દેશમાં ફેલાતા તેમને વાર લાગતી નથી. માટે જ આવા રોગના વાયરા આવે છે એમ બોલાય છે, કારણ પવનની ઝડપે એમનો ફેલાવો થતો જણાય છે'' એમના ચેપનું અલ્પ પ્રમાણ પણ બીજા માણસને ચેપ લગાડી શકે છે, જ્યારે દૃશ્ય જંતુઓનું ઓછું પ્રમાણ બીજા માણસને પ્રમાણમાં ઓછી હરકત કરે છે. ક્વૉરેન્ટાઇન, ચેપી રોગની જુદી ઇસ્પિતાલો, વગેરે એમના ફેલાવાને બહુ અટકાવી શકતી નથી.

કરવામાં આવ્યો છે. ૦.૨ મ્યૂથી નાના પદાર્થો સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે પણ જોઈ શકાતા નથી.

(૫) સરક્ષણ (Immunity) આ જતુઓએ ઉત્પન્ન કરેના રેાગેાના હુમનામાથી સાજા થએના માણસેા એમની સામે, વધતી ઓછીમુદતનુ સરક્ષણ મેળવે છ મળીઆ, ગેારી, અછબડા, લાપેાગ્નિ વગેરે રેાગેા એના એ જ માણસેાને બીજી વાર હેરાન કરતા નથી એવેા સામાન્ય અનુભવ છે એ રેાગેાના સાજા થએના દરદીઓનુ લેાહી તપાસતા, એમા એ રેાગેાના (વિરસ કે) અદૃશ્ય જતુઓનેા નાશ કરે એવા સરક્ષક પદાર્થો (Viricidal substances) મા લૂમ પડે છે અને એરવા માટે એના દરદીઓનુ રક્તજળ (Convalescent serum), ઓરી બાળકેાને લગ્વેા વગેરેની સારવારમા વપરાવા લાગ્યુ છે વળી આ અદૃશ્ય જતુએને કૃત્રિમ રીતે નબળા પાડીને સાજા માણસના શરીરમા દાખલ કરતા એમના ખાસ રેાગનેા નરમ હુમલેા થાય છે છતા માણસના લેાહીમા સરક્ષક પદાર્થો તેા ઉત્પન્ન થાય છે જેથી માણસ એ જ રેાગના ભયકર હુમલામાથી બચી જાય છે આ ધેારણ પર શીતળા અને હડકવાના દરદેાની પ્રતિરોધક રસી તૈયાર કરવામા આવી છે

(૬) શુદ્ધિ નલિકાગ્રાહ્યતા (Filterability) પેાષક દ્રવ્યેા પર ઉછરતા અગર દરદીના શરીરમા માલૂમ પડતા દૃશ્ય જતુઓ ઝીણી ગરણીમાથી પસાર થઇ શકતા નથી પરતુ અદૃશ્ય જતુઓવાળુ પ્રવાહી દ્રવ્ય ઝીણામા ઝીણી ગરણી વડે ગળાતા પણ જતુઓ તેની આરપાર નીકળી જાય છે અને પકડાતા નથી છતા યે એ ગરણીમાથી નીકળેલુ પ્રવાહી દ્રવ્ય જેવુ ને તેવ જ ચેપી રહે છે મતલબ કે એમાના અદૃશ્ય જતુઓ એમા ને એમા જ રહ્યા છે અને ગરણીના છિદ્રોમા ભરાઇ રહેતા નથી આવી ગરણીઓ કે ફી લ્ટરેા જુદી જુદી જાતના દરેક પ્રયોગશાળામા હેાય છે

(૭) વિશિષ્ટ ગેાળ નેમેા (Cell inclusions) અદૃશ્ય જતુઓએ ઉત્પન્ન કરેના કટલાએક રેાગેામા દરદીના શરીરના કેાષેા સૂક્ષ્મદર્શક યત્ર વડે તપાસતા, કેટલાએક ગેાળ અગાકાર કે વિચિત્ર આકાર

પદાર્થી જણાય છે જેઓ **વિશિષ્ટ ગોલક** નામે ઓળખાય છે. અમુક આકારનો ગોલક અમુક રોગની હાજરી સૂચવે છે. દાખલા તરીકે હડકવાના દરદીનું–(કે કૂતરાનું)–મગજ તપાસતા, એના સૂક્ષ્મ કોષોમાં, આવા ગોલકો મળી આવે છે. (જુઓ ચિત્ર નં. ૨૫)

અદ્રશ્ય જંતુજન્ય રોગોનું વર્ણન

બળીઆ કે શીતળા(Smallpox)તથા ગોશીતળા(Cowpox)

આ દેશમા તેમજ અન્ય દેશોમા, તેની ભયંકરતાને લીધે, આ દરદ સેંકડો વર્ષો થયાં જાણીતુ છે જ્યારથી ડૉ. **જેનરે** એની રસીની શોધ કરી ત્યારથી એનો ત્રાસ, સારી રીતે ઓછો થયો છે પરતુ રસીના અનુયાયીઓ અને વિરોધીઓના ઝગડા તો ચાલ્યા જ કરે છે. જે હજુ પૂરેપૂરા શમ્યા નથી.

જંતુશાસ્ત્રીઓ પણ એની પાછળ ખાઈપીને મંડયા છે. અને જોકે હજુ તેના ઉત્પાદક જંતુઓ દૃષ્ટિપથમા આણી શકાયા નથી, છતા આ રોગ વિષે સારી માહિતી મેળવવામાં આવી છે. અને અદ્રસ્ય જતુજન્ય વ્યાધિઓમા સૌથી પહેલુ સ્થાન એને ઘટે છે.

લક્ષણો જેમણે શીતળાની રસી ન મૂકાવી હોય અને જેમણે તે મૂકાવી હોય એવા માણસોમા, આ દરદનુ અનુક્રમે ભયંકર અને સૌમ્ય સ્વરૂપ નજરે પડે છે એ બન્ને સ્વરૂપોનુ વર્ણન નીચે આપ્યુ છે.

(અ) **ભયંકર સ્વરૂપ** (શીતળાની રસી ન મૂકાએલા માણસોમાં) આ રોગનો ચેપ લાગ્યા પછીથી બાર દિવસ સુધી એ છૂપો રહે છે. બાર દિવસ પછી–કોઈ વાર આઠમા કે વીસમા પછી–દરદીને એકદમ તાવ આવે છે, જેનુ પ્રમાણ ૧૦૧° થી ૧૦૪° જેટલુ થાય છે. તેના માથામાં, કમ્મરમા તથા બીજાં અંગોમાં વધતો ઓછો દુખાવો થાય છે. એની સાથે ઘણી વાર ઉલટીઓ પણ થાય છે. તેના ચહેરા પર રોગનો ઉભરો માલૂમ પડે છે. તેને કેમે કરીને ચેન પડતુ નથી તેની નાડી જલદી ચાલે છે, પરસેવાનુ ટીપુ પણ હોતુ નથી, અને આખે શરીરે દાહ થાય છે. નાના બાળકોને કોઈ વાર

આ સ્થિતિમા આચકી પણ આવે છે

બે દિવસ સુધી આ શરૂઆતનો તાવ અણુકિનાર ચાલુ રહે છે, જે દરમિયાન, દરદીના શરીર પર બળીઆના દાણા દેખાતા નથી, પરંતુ તેમને બદલે દરદીના શરીર પર કોઇ જગાએ લાલ ધાબા અગર ઝીણી ઝીણી ફોલ્લીઓ જણાય છે ત્રીજે દિવસે બળીઆના દાણા એક સામટા નીકળે છે એ વખતે શરૂઆતનો તાવ નરમ પડે છે અને દરદીને સહેજ આરામ મળે છે

બળીઆના દાણા પહેલવહેલા કપાળ, મ્હો તથા હથેળી પર જણાય છે થોડા કલાક પછી તેઓ શરીરના બીજા ભાગો જેવા કે માથા, પેડુ, પગ, પીઠ વગેરે સ્થળે દેખાય છે મ્હોની અદર ગળામા પણ તેઓ નજરે પડે છે શરૂઆતમ દાણાનો રગ લાલ ગુલાબી હોય છે જે બે દિવસ બાદ ભરાવા માંડીને ઝાખા ભુરાશ પ તા પીળા રગના થવા માડે છે અહીં એક વસ્તુ યાદ રાખવી કે બળીઆના દાણા દરરોજ નવા નીકળતા નથી પરતુ એકી સાથે સામટા નીકળી આવે છે દાણાની અદર એકઠી થતી જતી પીળી રસીને લીધે દરદી ને પાછો તાવ વધવા માડે છે દાણાઓની આસપાસની ચામડી લાલ ચોળ થઈ સુજી આવે છે પરિણામે દરદીનો ચહેરો ભરાવદાર તથા પોપચા સુજેલા અને ભરાવદાર જણાય છે આઠમા દિવસ બાદ દાણાઓની સ્થિતિ બદલવા માડે છે દાણાઓ કરમાતા જાય છે તેમ ની આસપાસની લાલાશ કમી થતી જાય છે અને દરદીને નરમ પાણી થાય છે ચૌદમા કે પદરમા દિવસથી સુકાએલા દાણાઓની દાઝો કરમાવા માંડે છે અને ત્રીસમા દિવસ સુધી દરરોજ થોડી થોડી દાઝો ખરી પડે છે ખરી પડેલી દાઝોની જગાએ ગુલાબી ચાઠા પડે છે કોઇ જગાએ દ ણો પાકી ઊડતા પરૂ થાય છે મોટા દાણા ની જગાએ ખાડો પડે છે પગ ના તળીઆમાના દાણા સૌથી છેલા કરમાય છે અને તેમની દાઝો ખરી ન પડે ત્યા સુધી દરદી ચેપી મટતો નથી

ઝાઝા દાણાવાળા દરદીઓમાં તેમના જુથનાં જુથ એકઠાં થઇને ભરાતાં, ચામડી પરૂથી ગદગદી જાય છે, દરદીનો દેખાવ બીહામણો લાગે છે. તેના શરીરમાંથી દુર્ગંધ છૂટે છે અને એ તદ્દન બેચેન બની જાય છે. સાથે બીજા પણ ઉપદ્રવો થાય છે. આ ભયંકર સ્થિતિ નજરે જોનાર માણસ, બળીઆના ત્રાસને આખો જન્મારો ભૂલી શકતો નથી. આવા કેસોમા દરદી ભાગ્યે બચે અને બચે તો કયાક ખોડ આવે.

એક ત્રીજી ભયકર દશા પણ છે જેમાં ચાગડી નીચે લોહી જમા થઈ, દર્દીનો રંગ કાળો કે જાંબુડીઓ થઇ જાય છે. તેનાં મ્હોં, નાક વગેરેમાથી લોહી પડે છે તેમજ દર્દીની સ્થિતિ એકદમ ગંભીર થઈ જઈ તે ત્રીજા થી છઠ્ઠા દિવસમા મરી જાય છે. (વિશેષ વર્ણન માટે જુઓ મારો ઓરી, અછબડા અને બળીઆ નામનો **નિબંધ**)

(બ) મૃદુ કે સૌમ્ય સ્વરૂપ (જેમણે રસી મૂકાવી હોય તેમનામા) દરદીને એકાએક તાવ આવે છે અને ૧૦૩° જેટલો થાય છે. તેની કેડ તથા માથામાં દુખાવો થાય છે. ત્રીજે દિવસે સાંજે અગર ચોથે દિવસે સવારે દાણા દેખાય છે. તેમની સખ્યા પ્રમાણમા ઓછી હોઇ, મ્હો તથા હથેળીઓ સિવાય બીજે સ્થળે બહુ ઓછા હોય છે દાણા દેખાયા પછી તાવ હમેશને માટે ઊતરી જાય છે. તેઓ થોડા ભરાય છે પરતુ પીળી રસી જવલ્લે જ થાય, અને બહુ જલદીથી કરમાવા માડે છે દાણો ખરી પડયા પછીથી ખાડાનો સભવ બહુ ઓછો.

રસી મૂકાવ્યા બહુ લાંબો વખત વીત્યો હોય તો, આ હમલો પણ ભયકર રૂપ લે, જેમ બનતુ આપણે કેટલાક વૃદ્ધોમા જોઇએ છીએ.

ડૉ. જેનર અને શીતળાની રસી આ દાક્તરના સમયમા બે માન્યતાઓ પ્રચલિત હતી (૧) પહેલી એ કે જેને એકવાર બળીઆ નીકળી ગયા હોય તેને જિંદગીમા બીજી વાર બળીઆ નીકળતા નથી. એટલે એ રોગના ત્રાસમાથી બચવા લોકો આ પ્રમાણે ઉપાય કરતા. બળીઆના નરમ હમલાના દર્દીના ફોલ્લામાથી થોડો ચેપ

શકાયા નથી છતા પણ જતુશાસ્ત્રીઓ એવા નિર્ણય પર આવ્યા કે કે આ બન્ને રોગો જુદા નથી પરતુ એક છે–એક જ જાતના અ દશ્ય જતુઓને આભારી છે અને એ જ તેના લક્ષણોમા જે ફરક દેખાય છે તે જુદાજુદા પ્રાણીઓમા એ થાય છે તેને લીધે છે બીજા શબ્દોમા કહીએ તો, જે અદશ્ય જતુઓ મનુષ્યોમા શીતળા પેદા કરે છે તે જ અદશ્ય જતુઓ ગાય બળદમા ગોશીતળા પેદા કરે છે મ નુષ્યપ્રાણીમા તેનુ ઉગ્ર સ્વરૂપ છે જ્યારે આ પશુઓમા મૃદુ સ્વરૂપ છે એ રોગો સામે સુરક્ષિત (Immunised) કરેલા પ્રાણીઓના લોહીની તપાસ પણ આ જ સાક્ષી આપે છે

બીજા પ્રશ્નો જુનાઓ પણ એને મળતો જ છે જુદાજુદા પ્રાણીઓની પ્રકૃતિની અસરને લીધે, ગોશીતળા બીજા પ્રાણીઓમા સહેજ સહેજ બદલાતુ સ્વરૂપ દેખાડે છે છતા એ બધાનુ મૂળ તો એક ચોક્કસ પ્રકારના અદશ્ય જતુઓ જ છે

એ જતુઓ જ્યારે દષ્ટિપથમા આવશે ત્યારે આપણે આ અનુ માનોની સત્યાસત્યતા ચકાસી જોઈશુ

વેક્સીનેશનના પરિણામે આવતો મગજનો સોજો (Post vaccinial Encephalitis) પણ ખાસ તપાસ માગે છે

એલેસ્ટ્રીમ (Alastrim) હાલમા આ નામે ઓળખાતો એક **બળીઆ જેવા વ્યાધિ (variola like disease)** જોવામા આવે છે એમા દાણાઓ બળીઆ જેવા હોય છે પરતુ દરદને બીજા ભયકર લક્ષણો થતા નથી અને મરણપ્રમાણ નાનુ છે દુનીઆના જુદાજુદા ભાગોમા એના હુમલા નોંધાયા છે અને એ છે પણ બહુ ચોક્કસ પ્રયોગોથી જણાયુ છે કે ગાશીતળાનો લેપ શીતળા ની રસી–જેમ બળીઆ સામે રક્ષણ આપે છે તેવી જ રીતે આ રોગ–મૃદુ શીતળા–સામે પણ રક્ષણ આપે છે આ પુરાવો એમ બ તાવે છે કે આ રોગ પણ મનુષ્યમા ઝાઝા વરસો રહીને મ ળાએલા

બળીઆનુ જ એક રૂપ છે જેણે પોતાની ઝેરી અસર ઘણે અંશે છોડી દીધી છે.

શીતળા તેમ જ ગોશીતળાનો ચેપ અથવા અદશ્ય જંતુઓ વિષે વિચાર (Nature of virus)

આટલે સુધી આવ્યા પછી એટલુ તો સ્પષ્ટ થયુ છે કે શીતળા કે ગોશીતળાના કારણભૂત ચોક્કસ જતુઓ કોઈએ જોયા નથી ગોશીતળાના ફોલ્લા, એમાની રસી, તેમ જ શીતળાના ફોલ્લાઓમાની રસી અથવા તેના સુકાએલા ભીગડા, જેઓ ચેપી હોઇને બીજા મા ણસોમા દાખલ કરતા આ રોગો ઉત્પન્ન કરે છે, તેમને ધ્યાનપૂર્વક તપાસતાં ફક્ત થોડી નીચેની હકીકત મળે છે.

ફોલ્લામાની પ્રવાહી રસી ઝીણા ફીલ્ટરમાથી પસાર કરતાં પણ જેવી ને તેવી જ ચેપી રહે છે એટલે કે ચેપ–એનુ સ્વરૂપ ગમે તે હો–ફીલ્ટરમાથી પસાર થાય છે એ અદશ્ય હોઈ એનુ સ્થૂલ સ્વ રૂપ નક્કી નથી. પ્રયોગશાળામા એને ઉછેરી શકાતી નથી ૫૫°ના તાપમા એક કલાક રાખતા તેની ઝેરી અસર જતી રહે છે, જ્યારે ગ્લીસરીનમા એ લાબો વખત ટકી રહે છે અને જ્યારે વાપરો ત્યારે રોગોત્પાદક શક્તિ બતાવી શકે છે એ ઝેર પર પોટાશ્યમ પરમેન્ગેનેટની બહુ જલદ અસર થાય છે બળીઆના ભીંગડા સુક્કા થયા પછી પણ લાબો વખત સુધી તેમનો ચેપ નાબૂદ થતો નથી.

સંગૃહિત ગોલકો (Inclusion bodies) શીતળા તેમ જ ગોશીતળાના દરદીઓના ભીંગડા તપાસતા તેમના કોષોના લગભગ ગોળ, લાતરડા જેવા અથવા બીજા આકારના સૂક્ષ્મ ગોલકો મળી આવે છે. બીજા અદૃશ્ય જતુજન્ય વ્યાધિઓની માફક, આ સૂક્ષ્મ-ઘટકો પણ, આ રોગના સૂચક છે, કારણ નથી

અછબડા (Chicken pox–Varicella)

આ ચેપી રોગ પણ અદશ્ય જતુજન્ય છે મોટે ભાગે તે બા ળકોને લાગુ પડે છે પરતુ તે બિલકુલ ભયકર નથી અને મરણ

પ્રમાણ લગભગ શૂન્ય છે. જ્યારે જ્યારે તે ફાટી નીકળે છે ત્યારે એથી છ વરસના છોકરા તેમાં સપડાય છે. એકવાર અછબડા નીકળી ગયા પછી, આખી જિંદગીમા ભાગ્યે જ થાય છે. એકવાર ન નીકળ્યા હોય તેને મોટી ઉમરે પણ નીકળે એના વા, બળીઆની સાથે હોય છે અછબડા નીકળ્યા હોય તેને બળીઆ સામે રક્ષણ મળતુ નથી. ગોશીતળા કઢાવ્યાથી–શીતળાની રસી લીધા પછી પણ અછબડા તો નીકળે, કારણ, અછબડા એ શીતળા–ગોશીતળાથી તદ્દન જુદો વ્યાધિ છે. ફક્ત એક ભયંકર ત્યારે બીજો નિરુપદ્રવી

આ દરદના જંતુઓ હાથ લાગ્યા નથી, તેમજ તેના ફોલ્લા ઓમાની રસી કે ભીંગડા વગેરે ચેપી પદાર્થો પ્રાણીઓમા દાખલ કરતા, એમનામા એ રોગ ઉત્પન્ન કરી શકાયો નથી

લક્ષણો· ચેપ લાગ્યા પછી ૧૦–૧૫ દિવસ સુધી આ દરદ ગુપ્ત રહે છે છેલ્ના બે ત્રણ દિવસે મા બાળકમા બેચેની માલૂમ પડે છે એ પછી થોડો તાવ આવી અછબડાના દાણા દેખાય છે. તેઓ પહેલા ડોક અને છાતી ઉપર અને પછી ધીમેધીમે આખા શરીર પર જણાય છ મ્હો તથા હાથ ઉપર પ્રમાણમા ઓછા હોય છે તેઓ ઘેરા લાલ અથવા ગુલાબી રગના હોય ચામડીથી ફીકીક ઉપસેના જણાય છ એ ત્રણ દિવસ સુધી રોજેરોજ થોડા થોડા નવા દાણા નીકળ્યા કરે છે અને થોડુ પાણી ભરાયા બાદ કરમાતા જાય છે જૂના કરમાતા હોય, નીકળેલા ભરાતા હોય અને નવા નીકળતા હોય એ પ્રમાણે **નવા જૂના દાણાઓનો શંભુમેળો (Pleomorphism)** આ રોગનુ ખાસ લક્ષણ છે છેલ્લામા છેલ્લુ ભીંગડુ ખરી પડે ત્યા સુધી આ રોગનો ચેપ બીજા બાળકને લાગે છ

ઓરી (measles—રોમાન્તિકા ?)

આ ચેપી દરદ પણ બહુ જાણીતુ છે અને આ વર્ગમા આવે છે, કારણ તેના જંતુઓ હજુ જોઈ શકાયા નથી જેમને આ દરદનો પરિચય ન હોય એવા માણસો બહુ ઓછા. ખાસ કરીને બાળકોને

એ વધારે લાગુ પડે છે. પરંતુ ઓરી નીકળ્યાં ન હોય એવા પુખ્ત ઉમરનાને પણ નીકળે. દરદીના શરીરમાંથી નીકળતા–નાક અને મ્હોંમાંથી–રોગજન્ય પદાર્થો જેવા કે, લાળ, ગળફો કે લીંટ, ઘણા ચેપી હોય છે. દરદીની આરવારમા રહેતા માણસો મારફતે, તેમજ તેના કપડાં, રમકડાં કે રમકડા મારફતે પણ એનો ચેપ ફેલાય છે. આ દરદનું ખાસ લક્ષણ–ઝીણી રાઈ જેવી ફોલ્લીઓ–શરીર પર દેખાય તે પહેલાં પણ દરદીનો ચેપ બીજાને લાગી શકે છે એ બાબત આ દરદની ભયંકરતામા વધારો કરે છે. દાણા દેખાય ત્યારે જ ચેપ ફેલાય એ માન્યતા ખોટી છે. નિશાળમાં ભણતાં કે રસ્તામાં રમતાં, શરૂઆતના સળેખમથી પીડાતા છોકરાંઓ ચેપ ફેલાવે છે જેથી આ રોગનો અટકાવ બહુ મુશ્કેલ છે. શિયાળામા એનો ઉપદ્રવ વધે છે. એ ગીચ અને ગંદકીવાળા લતાઓમાં મોટા પ્રમાણમાં વસે છે.

લક્ષણો: એની ગુપ્તાવસ્થા ૧૦–૧૧ દિવસ. આ દરદ બહુ જાણીતુ છે. શરૂઆતમાં સળેખમ, ત્યાર બાદ તાવ સાથે, આંખો લાલ જણાય છે. તાવને ચોથે દિવસે ઓરીના ઝીણા ઝીણા દાણા નીકળી આવે છે. બાળકને સખત ખાસી આવે છે. સામાન્ય રીતે ચાર પાંચ દિવસ પછી તાવ જતો રહે છે. અને તબિયત સુધરવા માંડે છે. પરંતુ નબળા બાળકોને **ન્યુમોનિયા** લાગુ પડે છે. કેટલાએક બાળકોના કાન પાકવા માંડે છે અને ઉધરસ જોર પકડે છે. બાળક ઘણું નબળું પડી જાય છે અને ઓરીમાં તાવ કે ખાંસી લાંબો વખત રહે તો એ ગંભીર સ્થિતિ ગણાય. કોઇકને **ફેફસાંનો ક્ષય** પણ લાગુ પડે છે.

ઓરીના જંતુઓ જોઇ શકાયા નથી એ ઉપર કહ્યું છે, પરંતુ પ્રયોગો પરથી, એટલું જાણી શકાયુ છે કે એનુ વિષ ફીલ્ટરમાંથી પસાર થાય છે. પછી તે અદૃશ્ય જંતુઓનુ બનેલુ હોય કે કોઇ બીજા ગોળ જંતુઓનુ બનેલુ હોય. વાંદરા સિવાય બીજા પ્રાણીઓમા, આ રોગ ચેપ લગાડીને ઉત્પન્ન કરી શકાતા નથી. દરદીના લોહીમા, થુંકમાં, લીંટમા આ ચેપી પદાર્થનુ અસ્તિત્વ સાબિત કરી શકાયુ છે

તેમજ દાણા નીકળ્યા પહેલા પણ તેનો ચેપ બીજાને લાગે છે તે નીચેના પ્રયોગોથી સમજાશે

૧ ઇ સ ૧૮૦૫મા, ઓરીના દર્દીઓની શરૂઆતમાના દર્દીઓનુ લોહી, બીજા માણસોને, ચામડીનીચે પીચકારીદ્વારા આપતા આ રોગ તેમને લાગુ પડ્યો હતો અને લોહીમા જંતુઓ નહોતા

૨ દરદીને દાણા **નીકળ્યા પહેલાં**, તેના લીંટ અને થુંકમાંથી તૈયાર કરેલો પ્રવાહી પદાર્થ વાંદરાઓની શ્વાસનળીમા દાખલ કરતા, તેમનામા ઓરીને મળતો રોગ ઉત્પન્ન કરી શકાયો છે આ વાંદરાનો ચેપ બીજાને અને તેના ત્રીજાને આપતા દર આગળ ચલાવી શકાયુ હતુ એટલુ જ નહિ પરંતુ એ વાંદરાઓના લોહીમા ઓરીના લક્ષણ આપનાર ચેપક પદાર્થોનુ અસ્તિત્વ જણાવી શકાયુ છે એટલે કે જંતુઓના પ્રત્યક્ષ દર્શન સિવાય હવે વિશેષ જાણવાનુ બાકી નથી

છતાંયે,મારવારનો એક નવો પ્રકાર હાથ લાગ્યો છે એ તો કબૂલ કરવું પડશે.

ગાલપચોળું-લાપોટિયું (mumps)

આ ગરીબ જેવો રોગ સૌને જાણીતો છે. એના કારણ પરત્વે બે મતો છે.

૧ એક મત પ્રમાણે, આ રોગ અદૃશ્ય જતુજન્ય છે, અને એમનું ઉત્પાદક વિષ ફીલ્ટરમાંથી પસાર થઇ જાય છે. દર્દીની લાળમાં એ માલૂમ પડે છે જે ૬ થી ૯મા દિવસ સુધીના જતુ રહે છે. ભયંકર કેસોમાં દરદીના લોહીમા પણ મળી આવે છે. વાંદરા, સસલાં, બિલાડાને આ દરદ, એના ઝેરની પીચકારી આપવા લાગુ પાડી શકાય છે. એના જતુઓ જણાયા નથી.

૨ બીજા મત પ્રમાણે આ દરદ એક જાત ॥ સૂક્ષ્મસર્પાકાર જંતુને આભારી છે. અને આ મતને ટેકો આપનારા પ્રયોગો રજૂ કરવામાં આવ્યા છે. છતા હજુ છેવટનો નિર્ણય બાકી છે.

હડકવા Rabies-જલસંત્રાસ

આ ચેપી દરદ પણ સેંકડો વરસોથી સારી રીતે જાણીતુ છે. હજારો નધણીયાતા કુતરા એ દરદની હયાતી અને ફેલાવા માટે જવાબદાર છે. કૂતરા ઉપરાન્ત બીજા પ્રાણીઓ જેવા કે, વરુ, શિયાળ, લોકડી, ઘોડા, ગાય તથા બિલાડીને પણ આ દરદ લાગુ પડે છે. હડકાયુ જનાવર, બીજા જનાવર અથવા માણસને કરડતા એની લાળ મારફતે ચેપ લાગે છે. હડકાએલા જનાવરના જ્ઞાનતંતુઓ, મગજ તેમજ લાળની અદર આ રોગનુ ઝેર માલુમ પડે છે. જો દાત ઊંડા બેસી જાય, મ્હો, ગળુ કે હાથની પાસે જનાવર કરડ્યુ હોય, તો ઝેરની અસર બહુ જલદીથી થાય છે, કારણ એનુ ઝેર જ્ઞાનતંતુઓ મારફતે ફેલાય છે મોટા માણસો કરતા બાળકોને વધારે માઠી અસર થાય છે. આપણા દેશમા પહેલે નંબરે કુતરા અને બીજે નંબરે શિયાળ આ રોગના દેખાવા માટે જવાબદાર છે. હડકાએલા જનાવરના બચકાથી, અગર આપણી ચામડી પરના ચાંદા કે ઉઝરડા પર તેના

જનાવરની લાળ અડકતા પણ, આ દરદનો ચેપ લાગે છે મતલબ કે હડકાયા જનાવરની લાળ એવી તો ચેપી હોય છે કે તે આપણો કરડયુ ન હોય પરતુ ચાટયુ હોય તો પણ તેનો ચેપ લાગવાનો સભવ ખરો એની બીજી બાજુ પણ છે કે આપણા કપડામાથી હડકાયા જનાવરના ઝેરી દાત પસાર થતા તેમના પરની લાળ આપણા કપડા ચૂસી લે અને આપણે ઝેરથી, એ કરડે છતા, બચી જઇએ હડકાયા કૂતરે કરડેના બધા માણસો હડકવા આવતો નથી તેનુ આ કારણ—ઝેરનુ ઓછુ કે નામનુ પ્રમાણ—છે એક હડકાએલા માણસ બીજાને કરડવાથી તેની સભાળ લેનારાને આ દરદ લાગુ પડવાના દાખલા છે, પરતુ હડકાએલા માણસની લાળ, હડકાએલા કૂતરાની લાળ જેટલી ચેપી નથી કૂતરાની તેવી લાળ નાક અથવા આખની ત્વચામર્મ પર લગાડતા તે ચુમાદને માણસને હડકવા આવવાના પણ પુરાવા છે લાળ કેવી ચેપી છે તે એ બતાવે છે માટે જ આવુ જનાવર ચાટે તે સામે પણ સાવચેતી રાખવા જેવી છે

લક્ષણો અત્યારે મળતા આકડાઓ પ્રમાણે આ દરદ છથી બાર અઠવાડીઆ સુધી ગુપ્ત રહે છે અપવાદ રૂપે માત્ર બે અઠવાડીઆની અદર અથવા બાર અઠવાડીઆ પછી લાગુ પડતુ જોવામા આવે છે વરસ બે વરસની અદર પણ આ દરદ લાગુ પડે એમ મનાય છે તેના ઓછા સબળ પુરાવો નથી શરૂઆતમા કરડવાની જગ્યાએ સળવળાટ અને દુખાવો તથા તે અવયવોમાના સ્નાયુઓમા દુખાવો માલમ પડે છે દરદી બેચેન રહે છે તેની ઊંઘ તથા ભૂખ ઓછી થાય છે અને સહેજસાજમા ઉશ્કેરાઇ જાય છે તથા એ માથાના દુખાવાની ફરીઆદ કરે છે તેને ગળુ પણ સીસડ ગળે ઉતારતા સહેજ મુશ્કેલી પડે છે અને થોડા તાવ આવે છે થોડા કલાક બાદ આ લક્ષણો ભયકર રૂપ લે છે

હવે ગેલી, મ્હો, ગળુ તથા સ્વરયત્રની તેમજ છાતીની સ્નાયુપેશીઓ આકડી (spasm) થઇ જાય છે અને ખેચાય છે, જેથી તેને ગળવા

કે શ્વાસ લેતાં મુશ્કેલી પડે છે. થોડી વારે પાછી આ પેશીઓ ઢીલી પડે છે. એ પ્રમાણે શરૂઆતમા ડોકની અને છાતીની અને ત્યાર બાદ આખા શરીરની પેશીઓ અનુક્રમે કઠણ અને નરમ કે ઢીલી થયા કરે છે એટલે દરદીને તાણો આવે છે. તાણો ધીમી પડે છે તે દરમિયાન દરદી તેના મોંમાંથી મોટા પ્રમાણમાં છૂટતી લાળને થૂંકી નાખવા પ્રયાસ કરે છે. પરંતુ એમ કરતાં, આ પેશીઓ અણધારી રીતે સંકોચાતાં ગળામા વિચિત્ર અવાજ થાય છે. તેને સન્નિપાત પણ લાગુ પડે છે. તેના અવાજને લોકો ભૂલથી કૂતરાના ભસવા સાથે સરખાવે છે. તેનાં જ્ઞાનતંતુઓની કે માસપેશી-ઓની ઉત્તેજ્યતા (Excitability) એટલી બધી વધી જાય છે કે બહારની જરા પણ ઉશ્કેરણીએ તેની પેશીઓ સંકોચાય છે અને તેને તાણો આવે છે પાણી પીવા જતાં કે પાણી દેખતા—કંઈ પ્રવાહી દેખતાં, કંઇ અવાજ થતાં, તેની આખ પર પ્રકાશ પડતાં, તે ખેંચાવા માડે છે. કૂતરો નજરે પડતા કે એની વાત થતા ચમકે છે. સન્નિપાતને લીધે તે દોડે છે કે કૂદે છે. તેનુ મો તથા જડબાંની પેશીઓ વારંવાર સંકોચાતી હોવાથી તે બચકા ભરતો જણાય છે છેવટે તે થાકી જાય છે અને એકથી ચાર–વધારેમા વધારે આઠ–દિવસમા ખેંચાઇ, બેભાન થઇને મરી જાય છે

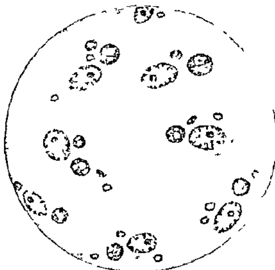
વિકૃતિ· હડકવા થોડેઘણે અંશે ધનુર્‌ને મળતો આવે છે અને એ રોગની પેઠે આ રોગમા પણ મુખ્યત્વે દરદીના નાડીતંત્રમા–મગજ અને જ્ઞાનતંતુઓમાં–મુખ્ય વિકૃતિ જોવામા આવે છે નાડીતંત્રના સૂક્ષ્મ કોષોની તપાસ કરતા, તેમાંના **Negri bodies–નેગ્રી બૉડીઝ** નામના **ગોલકો** જોવામા આવે છે દરદીના કરડ મારફતે દાખલ થએલુ ઝેર તે ભાગનાં જ્ઞાનતંતુઓ મારફતે મગજ તરફ જાય છે. દરદની શરૂઆતમાં, કરડની જગ્યાએ તથા એ ભાગમા થતા જ્ઞાનતંતુઓમા થતો દુખાવો એ સૂચવે છે. એ રીતે ડોક કે માથા નજીક કૂતરો કરડતા, ઝેર મગજમા એકદમ પહોંચતા એકદમ હડકવા

લાગુ પડે છે. જ્યારે પગમા–ફર–કરડતાં તે લાગુ પડવાનો સંભવ ઘણોજ ઓછો.

હડકવાના વિષનાં, નાડીતંત્ર અને લાળ ઉત્પન્ન કરનારી ગ્રંથિઓ,–આ બન્ને પ્રિય સ્થાનો છે. કૂતરામા હડકવાના ચિહ્નો જણાય તે પહેલાં ત્રણ દિવસથી તેની લાળ ઝેરી બની ગઇ હોય છે એટલે આપણે એને ઘણીવાર નિર્દોષ માની બેસીએ અને એને કયારે રોગ લાગુ પડ્યો અને કયારે મરી ગયુ કે છટ્યું, તેની કદાચિત્ તપાસ પણ ન કરીએ. એટલે કૂતરૂ કરડે ત્યાર બાદ તેની ચોકસ તપાસ રાખવી જોઇએ રોગની દૃષ્ટિથી જ જોઇએ તો, જેમ ઓરીના લક્ષણો જણાયા પહેલા બાળક ચેપી બની જાય છે, તેમ કૂતરાની લાળ પણ ચેપી બની જાય છે અને આપણા અજાણપણામા રોગ ફેલાવે છે.

હડકવાનું વિષ· ફીલ્ટરમાથી આ વિષ સહેલાઇથી પસાર થાય છે. એમાંથી કોઇપણ આકૃતિવાળા જંતુઓ ઉછેરવાના સઘળા પ્રયાસો વ્યર્થ ગયા છે. એટલે હાલ તો એ અદૃશ્ય જંતુમય મનાય છે. બધા હડકાયાં પ્રાણીઓનુ વિષ એકસરખુ ભયંકર નથી. દાખલા તરીકે હડકાએલા કૂતરાના વિષ કરતા હડકાએલા વરૂનુ વિષ ઘણુ જ વધારે ભયંકર છે હડકવાથી મરી ગએલા જનાવરનું મુડદુ કહોવાતુ હોય છતા એના મગજમાનુ વિષ તો કાતિલ જ રહે છે. ૧૦° થી ૭૦°(સે)ની ઠંડીમા પણ એ જેવુ ને તેવુ જ કાતિલ રહે છે જ્યારે ૫૦° (સે)ના તાપમા એક કલાક રહે તો તેની અસર નાબૂદ થઈ જાય છે હડકવાના વિષને, કૃત્રિમ ઉપાયો વડે વધારે ઓછુ જલદ (Potent) બનાવી શકાય છે જેમકે હડકાએલા જનાવરના મગજ અને કરોડરજ્જુને સૂકવીને, તપાવીને અથવા બીજી જંતુઘ્ન દવાઓ સાથે ગખાને,

નેગ્રી ગોલકો—હડકાએલા જનાવરના મગજના, કરોડરજ્જુના



ચિત્ર ન ૨૫ નેગ્રી ગોલકો

તથા જ્ઞાનતંતુઓના સૂક્ષ્મ કોષોમા આ નેગ્રી નામના દાક્તરે પહેલા (૧૯૦૩ મા) વર્ણવેલા સૂક્ષ્મ ગોલકો મળી આવે છે તેઓ આ સિવાયની બીજા કોઇ રોગમા મળી આવતા ન હોવાથી તેઓ આ રોગની **ખાસ નિશાની** તરીકે ગણાય છે તેઓ ગોળ, લંબગોળ અથવા ખૂણાદાર હોય છે. તેમનો ખરો સ્વભાવ હજુ જાણ બહાર છે પરંતુ હાલમા તો એમ મનાય છે કે, તેઓ એક અદૃશ્ય ઝેર સામેની, કોષોની પ્રતિક્રિયા રૂપે છે (Cellular Reaction)

અટકાવ-નિરોધક સારવાર ઇ સ. ૧૮૮૫મા પાસ્તરે પોતાની શોધ બહાર પાડી ત્યા સુધીમા, હડકાયાના કરડને ડામ દેવા પૂરતી જ એની નિરોધક સારવાર હતી, અને એ સારવાર ખરે ખર પાયા વિનાની પણ નહોતી કારણ, જો **પાંચ મિનિટની** અંદર હડકાયાના કરડ(જખમ)ને, ડામી દેવામા આવે તો દરદી બચી જાય છે. જો અરધા કલાકની અદર ડામીએ તો થોડા બચી જાય. જો આથી વધારે મોડુ થાય તો ફેર લાગુ પડે, પરંતુ મોડુ એટલે કે દરદની ગુપ્તાવસ્થા (Incubation period) લગાય અને આ કંઇ નાનોસૂનો ફાયદો નથી કારણ એટલા મુદતમા, દરદી વૈજ્ઞાનિક

સારવાર માટે નજીકના પાસ્તર ઇન્સ્ટીટ્યુટમાં જઈ પહોંચે અને આ દરદના પંજામાંથી હમેશાને માટે છૂટી શકે

પાસ્ત ની શોધખોળથી આ દરદ અટકાવવાની ક્રિયા મળી થઈ ગઇ મનુષ્યજાતિ પરનો એનો એ મહાન ઉપકાર છે અને એની કૃતજ્ઞતા રૂપે આજે પણ આ રોગની ખાસ સારવાર કરનારા દવાખાના **પાસ્તર ઇન્સ્ટીટ્યુટ** નામે ઓળખાય છે

એણે હડકવાના વિષની વધતુઓછું જલદ બનાવવાની પદ્ધતિ ખોળી કાઢી એણે વિચાર કર્યો કે, હડકાયું જનાવર માણસને કરડ્યા પછી તેને હડકવા લાગુ પડતા અમુક વખત લાગે છે આ વખતનો— એ દરદની ગુપ્તાવસ્થાનો—ઉપયોગ જો તેનામાં એ દરદ સામેની સંરક્ષણ શક્તિ ઉત્પન્ન કરવામાં વપરાય તો ઠીક આ દષ્ટિબિંદુએ તેણે આ દરદના ઝેરની ઓછા વધતા બળવાળી પીચકારીઓની યોજના ઘડી કાઢી જેથી દરદીના લોહીમાં આ ઝેર સામે લડી શકે એવા પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે અને માણસને હડકવા લાગુ પડતો અટકે છે

હાલમાં પાસ્તરની સારવાર પદ્ધતિમાં થોડા સુધારા વધારા થયા છે, પરંતુ આ શોધનું મુખ્ય માન તો એ ફ્રેન્ચ મહર્ષિને જ ઘટે છે

ચેપી બાલપક્ષાઘાત અથવા બાળકોનો ચેપી લકવો

(Epidemic poliomyelitis or Infantile paralysis)

અમુક રોગોને પરિણામે બાળકના શરીરનો અરધો ભાગ અથવા અમુક અવયવ ઝનાઇ જાય છે અથવા જૂઠો પડી જાય છે પરંતુ એ રોગો ચેપી નથી જ્યારે અહીં તો એક એવા રોગની વાત થાય છે કે જે ચેપી હોઈ અનાદરનાર ફાટી નીકળે છે અને ફક્ત બાળકોને જ સતાવે છે તેમાં યે થી પાંચ વરસના બાળકોને વધારે પ્રમાણમાં અને દશથી મોટી ઉમરનાને ઓછા પ્રમાણમાં લાગુ પડે છે તે છોકરા કે છોકરીઓને, ગરીબ કે તવંગરને એક સરખી રીતે ઝડપે છે સારા હવાપાણીવાળા ભાગોમાં પણ તેના હુમલા થાય છે

દરદીના લીંટ તેમજ મોમાંથી નીકળતી લાળમાં તેનું વિષ અથવા અદૃશ્ય જંતુઓ રહેલાં હોય છે. દરદીના નાકમાંથી કે ગળામાંથી પડતા ચેપી પ્રવાહી પદાર્થને વાંદરાના નાકમાં કૃત્રિમ રીતે દાખલ કરીને તેમને આ રોગ લાગુ પાડી શકાય છે. દરદીના મોમાંથી ઊડતા થૂંકના ટીપાં હવામાં ઊડે છે અને બીજા માણસોના ગળામાં જાય છે. પુખ્ત ઉંમરના મનુષ્યો પર એની અસર થતી નથી પરંતુ તેઓ પોતાના ગળામાંનો ચેપ બીજા તંદુરસ્ત બાળકોને આપે છે. એટલે આ રોગ બે રીતે ફેલાય છે (૧) બાળકોના ગાઢ સહવાસથી, (૨) આ રોગનો ચેપ ગળામાં લઈ ફરતા તંદુરસ્ત માણસો કે જેઓ આ રોગના **વાહકો** (Carriers) ગણી શકાય તેમનાથી. પહેલા કરતાં બીજા માર્ગે વધારે ફેલાય છે. કારણ બાળક તો પથારીમાં પડી રહે છે. જ્યારે એની આસપાસના માણસો તો સમાજમાં ફરતા રહે છે. એ રોગ કોઈ વાર પુખ્ત ઉંમરના માણસોને પણ લાગુ પડે છે.

આ રોગે આપણા દેશમાં તો હમણાં હમણાંમાં જ પગપેસારો કર્યો છે, પરંતુ યુરોપ અને અમેરિકામાં તેના ઘણા હુમલા થાય છે.

લક્ષણો ચેપ લાગ્યા પછી ૩ થી ૪ દિવસ આ દરદ છૂપું રહે છે. આ ગુપ્તાવસ્થા (Incubation period) પૂરી થયા બાદ દરદના ચિહ્નો માલૂમ પડવા માંડે છે. આ વખતમાં નાકમાં દાખલ થએલું વિષ બાળકના મેરુદંડરજ્જુ (spinal cord) અથવા મગજમાં દાખલ થઈ જાય છે. ટુંકામાં કહીએ તો તેના જ્ઞાનતંતુઓના મૂળ સ્થાનો પર હુમલો કરે છે. એ રોગનો હુમલો બધા બાળકો પર એકસરખો ભયંકર નથી થતો. તેના ત્રણ સ્વરૂપો છે.

(૧) **સૌમ્ય સ્વરૂપ** (Mild Type) બાળકને સહેજ તાવ ને ખેંચ આવે છે. હાથપગમાં સહેજ **નબળાઈ** લાગે છે અને પંદર વીસ દિવસમાં આરામ થઈ બધું મટી જાય છે. **લકવો થતો નથી**

(૨) **ભીષણ સ્વરૂપ** (Fulminating Type) એકાએક તાવ આવીને હાથ, પગ અને ગળાની પેશીઓ ઝલાઈ જાય છે

બાળક નથી કંઇ ગળી શકતું કે નથી છુટથી શ્વાસ લઈ શકતું ત્રીજે કે પાંચમે દિવસે મૃત્યુ થાય છે

આ બંને સરહદોની વચ્ચે મુકી શકાય એવા દર્દીઓ મોટા પ્રમાણમાં મળી આવે છે

(૩) **સામાન્ય સ્વરૂપ** (Common Type) બાળકને એકાએક તાવ આવે છે ૧૦૨ થી ૧૦૪ ડીગ્રી જેટલા તાવ એકો વધતો થઈને ચાલુ રહે છે સાથે ઝાડા કે ઉલટી તથા સખત મળે ખમ અને ઉધરસ જોવામાં આવે છે તે બેચેન રહે છે રાતે કે દિવસે તેને નિરાંત ઊંઘ આવતી નથી તેની ડોક અને વાંસાની પેશીઓ અક્કડ થાય છે તે માથામાં તથા કમ્મરમાં દુખાવાની બૂમ પાડે છે તે હાથ પગ હલાવે છે પરંતુ બહુ મુશ્કેલીએ કારણ હાથપગની માંસપેશીઓ ધીમે ધીમે રોગના ઝેરની તીવ્રે ઝલાવા માંડે છે અને માણસ ગોળ કામ કરતી જાય છે

૭ કે સાત દિવસ પછી પક્ષાઘાત કે લકવાના ચિહ્નો નજરે પડે છે હવે તાવ જતો રહે છે કે ધીમો પડે છે તેના મે પગ અથવા બે હાથ અથવા બંને હાથપગ કે એક હાથ અને એક પગ લકવાની લીધે તાનતા ચલતા બંધ પડે છે મોટે ભાગે એક અથવા બન્ને પગ પર આ રોગની અસર જોવામાં આવે છે બાળક તે નાચો ગ્મી કરી શકતું નથી કે નથી ફરી શકતું પરંતુ પગની સંજ્ઞા (Sensation) શક્તિ જેમની તેમ રહે છે તેને લીધે બાળક હડી કે ગરમી અથવા ટાંકણીનો સ્પર્શ પારખી શકે છે લકવાવાળો ભાગ ઠંડો અને સ્પામરંગો જણાય છે

ત્રીજા કે ચોથા અઠવાડીઆમાં આ ચિહ્નોમાં વધતા ઓછા સુધારો થવા માંડે છે જે ન મહિના સુધી તો બહુ સારી રીતે જણાઈ આવે છે ત્યાર બાદ તેનો વેગ ઘટે છે, પરંતુ તેથી ૧૮ વર્ષ માસ સુધી તે બંધ પડતો નથી તેથી તેને ઘણું દરદીઓની એટલી

ખોડ રહી જાય છે ત્યારે તેનું મરણ પ્રમાણ ૧૦ થી ૨૦ ટકા જેટલું જણાય છે.

(એક હુમલો એવો પણ થાય છે જેમાં તાવ આવતો નથી અને કદાચિત્ નજીવો આવી, બાળકને એકદમ લકવો થઇ આવે છે.)

આ રોગનો બીજો હુમલો થતો નથી. એમાંથી **બચેલા** દરદીઓના લોહીમાં, **જંતુનાશક પદાર્થો** (**Viricidal substances**) જોવામાં આવે છે. આવા દરદીઓનું રક્તજલ (**Serum**) જો આ રોગવાળાં બાળકોને શરૂઆતના ત્રણ ચાર દિવસમાં આપવામાં આવે તો ઘણો ફાયદો થાય છે એમ થોડા નિષ્ણાતો કહે છે. જો કે આ મેળવવું ક્યાંથી એ આપણા દેશમાં તો મુશ્કેલીભર્યો પ્રશ્ન છે. ઓરીમાં પણ આવી ચિકિત્સા ઉપયોગી થઈ પડે છે એ આપણે જોઈ ગયા.

Dengue–ટુટીયું–રંગીલું–ડેંગ્યુ ફીવર

અત્યંત ઝડપથી ફેલાતા આ તાવનાં નામો તેનાં લક્ષણો સૂચવે છે. એના જંતુઓ પણ અદૃશ્ય મનાય છે. આ જંતુઓ મચ્છરના દંશ મારફતે ફેલાય છે. ચેપ દાખલ થયા પછી ૩ થી ૬ દિવસ આ દરદ ગુપ્ત રહે છે. ત્યાર બાદ દરદીને એકાએક (૧૦૨ થી ૧૦૫) તાવ ચડે છે, માથું, કેડ અને સાંધામાં સખ્જડ દુખાવો થાય છે. બીજે કે ત્રીજે દિવસે તાવ ધીમો પડે છે કે ઊતરી જાય છે. પરંતુ દરદીનો ચહેરો, તથા શરીર લાલવરણું બની જાય છે. તાવ ધીમો પડતા દુખાવો ઓછો થાય છે, પરંતુ પાછો તાવ ચડવા માંડે છે અને દુખાવો પણ વધે છે. એક બે દિવસ પછી તાવ જતો રહે છે, ચામડી પરથી સહેજ પાતળી ફોતરી ખરી પડે છે અને સાંધાનો દુખાવો પણ જતો રહે છે. હુમલાની શરૂઆતના ત્રણ દિવસ દરમિયાન દરદીના લોહીમાં ચેપ હોય છે. આ દરમ્યાન એને મચ્છર કરડે તો, એ ચેપ મચ્છરના શરીરમાં જાય છે. પુરેપુરા બાર દિવસો વીત્યા બાદ, મચ્છરના શરીરમાં અદૃશ્ય જંતુઓ નવા હુમલા માટે પરિપક્વ થઈ જાય છે. બાર દિવસ પહેલા એ કોઇને કરડે તો ડેંગ્યુ

લાગુ પડતો નથી એકવાર આવી રીતે ચેપી બનેલા મચ્છર આખી જિંદગી સુધી ચેપી રહે છે પરંતુ એ બહુ લાંબી હોતી નથી એટલે ડેંગ્યુના ચેપનું સ્થાન નાશ પામે છે આ વસ્તુસ્થિતિ જંતુશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ પીળા તાવમાં પણ જોવામાં આવે છે

પીળો તાવ (Yellow Fever)

જો કે આ ભયંકર તાવ હજુ આપણા દેશમાં જોવામાં આવતો નથી પરંતુ એક દિવસ તે આવી પહોંચશે એવી બીક દાક્તરોને રહ્યા કરે છે આફ્રિકા તથા અમેરિકામાં એ નજરે પડે છે

એનું કારણ એક પ્રકારના અદૃશ્ય જંતુઓ કે વિષ છે એવી જંતુશાસ્ત્રીઓની માન્યતા છે એમાં દરદીને જોરથી તાવ આવે છે, તે અત્યંત નબળો પડી જાય છે તેનું શરીર એકદમ પીળું હળદર જેવું થઈ જાય છે અને તેના શરીરના જુદાજુદા ભાગમાંથી લોહી તૂટી પડે છે તેની નાડી અત્યંત ધીમી ચાલે છે અને પાંચમે કે છઠ્ઠે દિવસે દરદી ઘણું કરીને મરી જાય છે

આ તાવનો ચેપ એક જાતના મચ્છરો (Stegomyia Fasciata) મારફતે ફેલાય છે જેમ આપણે ટૂંકીયામાં—ડેંગ્યુમાં—જોયું તેમ, જો આ તાવથી પીડાતા દરદીને હુમલાની શરૂઆતના ત્રણ દિવસમાં મચ્છર કરડે તો તે મચ્છરના શરીરમાં આ તાવના જંતુઓ દાખલ થઈ જાય છે ૧૨ દિવસની મુદ્દતમાં તેના શરીરમાં એ જંતુઓ પુખ્ત ઉંમરના થઈ જાય છે એટલે જો ૧૨ દિવસ પછી એ ચેપી—જંતુઓવાળુ—મચ્છર બીજા માણસને કરડે તો તે નવા શિકારને પીળો તાવ લાગુ પડે છે દરદીના લોહીમાં આ જંતુઓ ઘણાં ના હોય છે એમ આકસ્મિક પુરાવાથી જણાય છે જો એના હુમલામાંથી માણસ બચી જાય તો તેને ફરી આખો જન્મારો આ તાવનો બીજો હુમલો થતો નથી તેના લોહીમાં આ તાવ સામે રક્ષણ આપી શકે એવા સંરક્ષક પદાર્થો માલૂમ પડે છે એ લોહીમાંથી રક્તજલ (Serum) જુદુ પાડીને બીજા માણસોને પીચકારી

દ્વારા આપવામાં આવતા તેમને આ રોગ સામે ટુંક મુદતનુ પરપ્રદત્ત રક્ષણ (Passive Immunity) આપી શકાય છે.

આપણા દેશમા આ જાતિના મચ્છરોની ખોટ નથી. પરતુ તેઓ હજુ ચેપી બન્યાં નથી. ધારો કે વધતા જતા વાયુયાન-એરોપ્લેનના વપરાશને લીધે થોડા ચેપી મચ્છરો અહીં આવી પહોંચે તો એ તાવ અહી પણ ફાટી નીકળે. આ મચ્છરો મેલેરીઆ ઉત્પન્ન કરનારા મચ્છરોના પિત્રાઇઓ છે.

મક્ષિકાજ્વર (Sandfly Fever–Phlebotomus F.)

આ નામે ઓળખાતો તાવ એક જાતની માખી કે બગાઈના ડખને આભારી છે. દરદીને એકાએક તાવ આવે છે જે ત્રણથી પાચ દિવસના ઉતરી જાય છે. ભાગ્યે જ કોઈ એનાથી મરે. એના દરદીનુ જંતુયુક્ત લોહી પીધા પછી, સાત આઠ દિવસ જતા, માખીઓ ચેપી બની જાય છે. એટલે કે ત્યાર બાદ બીજા માણસને કરડતા તેને આ તાવ લાગુ પડે છે માખીઓ આખી જિંદગી સુધી ચેપી રહે છે. તાવનો હુમલો માણસને આખી જિંદગી પર્યંતનુ આ રોગ સામે રક્ષણ બક્ષે છે આપણા દેશમા **ચિનાલ** પ્રગણામા આ તાવ માલૂમ પડે છે. બીજા કોઈ ભાગોમા જણાતો નથી આવી માખીઓનો નાશ કરાય તો જ એ તાવ અટકે.

કુખવા (Herpes Zoster)

આ રોગમા કાખમા અગર પડખા પર પાસળીઓને અનુસરીને ચાલતી ફોલ્લીઓ એકાએક ઊઠી આવે છે સાથે થોડો તાવ, બળતરા અને સખત પીડા થાય છે થોડા દિવસ બાદ એ શાન્ત પડે છે આ રોગનુ કારણ પણ અદૃશ્ય જતુઓ મનાય છે અને તે અછબડાના કારણ રૂપ જતુઓને મળતા હોય એમ લક્ષણો પરથી જણાય છે.

હર્પિસ ફેબ્રાઇલીસ (Herpes Febrilis)

આ રોગમા થોડો તાવ આવ્યા પછી નાક અને હોઠની આસપાસ ઝીણી ફોલ્લીઓ ઊઠી આવે છે એ ફોલ્લીઓમાના પ્રવાહી

પદાર્થમાં આ રોગનું વિષ રહેલું હોય છે. આ રોગના પણ વાહકો (carriers) હોય છે જેમના ગળામા આ રોગનુ વિષ માલૂમ પડે છે. કોઇ વાર આ રોગ, બીજા તાવોની સાથે પણ માલૂમ પડે છે. ફોલ્લીઓ નીકળ્યા બાદ તાવ જતો રહે છે, જેને આપણે 'બરો મુતર્યો' કહીએ છીએ (સં० ज्वरो बहिस्तरति)

સાંક્રમિક મસ્તિષ્ક શોથ (Epidemic encephalitis or Encephalitis Lethargica or Sleepy sickness)

આ દરદમા મગજમાં સોજો આવે છે. જો કે મગજનો સોજો તો ઘણા કારણોએ, માથાની સખત ઇજા, ઓરી વગેરે જેવી તાવોને લીધે પણ, આવે. પરંતુ આ રોગ તો બાળકોના પક્ષાઘાત (Infantile paralysis) ની માફક ચેપી છે અને મોટે ભાગે મધ્યમ વયના સ્ત્રીપુરુષોને લાગુ પડે છે એના જંતુઓ પણ અદશ્ય છે. વાદરાઓમા કૃત્રિમ રીતે આ દરદ ઉત્પન્ન કરી શકાય છે. એ દરદમાં દરદીને તાવ, માથાનો દુખાવો, ઉલટી, તાણ, બેભાનપણુ વગેરે લક્ષણો થાય છે. તે એકને બદલે બેવડી ચીજો જુએ છે (Double vision) દિવસ ઘેનમા પડ્યો રહે છે, જ્યારે રાત્રે જાગે છે ! તેને દિવસે પરાણે જમન કરી શકાય છે, જે પરથી એનુ નામ Sleepy sickness પડ્યુ છે. યાદ રાખો કે આ રોગ આગળ ત્રીજા ખડના ચોથા પ્રકરણમા આવનાર કાલનિદ્રા (Sleeping sickness)થી તદ્દન જુદો છે. બન્નેના કારણો, લક્ષણો અને પરિણામો જુદાજુદા આવે છે મગજનો સોજો ગયા પછી પણ દરદીને અમુક અમુક અંગો રહી જવાથી ઘણી હરકત પડે છે. વિલાયતમા આ રોગ ઈ સ ૧૯૨૮મા દેખાયો. આપણે ત્યાં આવા કેસો હજુ બનતા નથી. એના ફેલાવા વિષે હજુ ચોક્કસ અભિપ્રાય આપી શકાય એમ નથી. ગળા કે નાકમાથી ઉડતા બિંદુઓ સાથે એનુ વિષ એ રોગના વાહકોમાંથી ફેલાય છે અને આપણા નાક કે ગળાના

દાખલ થઈ મગજમાં જાય છે એમ ઘણા કહે છે. મગજમાંથી એ બહાર નીકળી શકતુ નથી. આટલી જ માહિતી આ રોગની હાલ તુરત મળે છે.

ગાલપચોળું Mumps-Epidemic Parotitis

આ બહુ જાણીતું દરદ છે. એ પણ અદશ્ય જંતુજન્ય છે. એમાં બંને કાનના મૂળમાં રહેલી બે લાળ ઉત્પન્ન કરનારી ગ્રંથિઓ સુજી આવે છે અને પાછી બેસી જાય છે. ભાગ્યે જ પાકે. ન્યુમોનિયા, ટાઇફૉઇડ વગેરેમાં પણ આ ગ્રંથિઓ પાકે છે એનું કારણ બીજા પરૂ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ (Septic parotitis) હોઈને એ જુદો રોગ ગણાય.

ટાઇફસ તાવના જંતુઓ અથવા ક્ષુદ્ર જંતુઓ (Rickettsia Bodies)

આ જંતુઓનો વળી એક જુદો સમૂહ છે. એમાંની ત્રણચાર જાતિઓ ઉપદ્રવી છે. તેઓ અત્યંત નાના હોવા છતાં ફિલ્ટરો કે ગરણીઓમાંથી પસાર થઈ શકતા નથી. તેઓ પાછલાં પદર પ્રકરણોમાં વર્ણવાએલા ઘણા જંતુઓને મળતા આવે છે.

સ્થાનઃ તેઓ લોહી ચૂસનારા જીવડા—જેવા કે માંકડ, ટીક, વગેરે—નાં આંતરડામા મળી આવે છે.

આકારઃ તેમનુ કદ લગભગ ૦.૩ થી ૦.૫ મ્યૂ જેટલુ જ. તેઓ ગોળ જતુઓ જેવા લાગે છે. કોઈ વાર થોડા લાંબા સ્વરૂપે પણ દેખાય. તેઓ છૂટાછવાયા, બેલડીઓમા કે એકલદોકલ પણ નજરે ચડે. તેમનામા હાલવાચાલવાની શક્તિ નથી તેઓ પ્રયોગશાળામાં ઉછેરી શકાતા નથી.

ઉપદ્રવઃ એમના ઉપદ્રવોમા ત્રણ પ્રકારના તાવો ગણાવી શકાય. એમા **ટાઇફસ** તાવ સૌથી મોખરે આવે છે.

ટાઇફસ ફીવર (Typhus Fever)

આ તાવ આપણા દેશમાં જવલ્લે જ નજરે પડે છે. એમા દરદીને એકાએક તાવ ભરાઈ આવે છે જે ચૌદ દિવસ સુધી આવ્યુ

પ્રકરણ પહેલું

મેલેરીઆ કે વિષમ જ્વરના જંતુઓ

અત્યાર સુધી આપણે જુદાજુદા એવા જંતુઓની વાત કરી છે કે જેઓની ગણના વનસ્પતિ વિભાગમા થાય છે, કારણ જંતુઓ એક પ્રકારના સૂક્ષ્મ રેાપાએા હેાઈ વનસ્પતિ વિભાગના નાનામાં નાના છના તેાફાની તેમજ ઉદ્યોગી સભાસદો છે.

આ ખંડમા આપણે એવા સૂક્ષ્મ જંતુઓ જોઇશુ કે જેમને **એકકેાષી પ્રાણીઓ** તરીકે ગણી શકાય.

આ એકકેાષી સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓ ફક્ત એક કેાષના બનેલા છે. એ કેાષ એ જ એમના હાથ, પગ ધડ કે માથુ એમને બીજા કેાઈ વિશિષ્ટ અગ કે અવયવેા નથી એ કેાષમા નજરે પડે છે કે એક **કેાપેશ (Nucleus)**. એની આસપાસ હેાય છે થેાડા જીવન રસ **(protoplasm)**. આ કેાષ એટલેા, અથવા થેાડા કેાષેા એકીસાથે જૂથમા રહેતા નજરે પડે છે. કેાઈ વાર કેાષની આસપાસ હેાય છે, એક **આવરણ કે બખતર (Limiting envelope)**

આ વિભાગમા પણ જુદા જુદા વર્ગો, વર્ગો, કુળો, જાતિઓ વગેરે છે જેનુ વર્ણન જંતુશાસ્ત્રીઓને જ આનદ આપે. અહીંઆ તેા મનુષ્યેાને હેરાન કરતા સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓ **(protozoa)**ની નેાધ લીધી છે, જેમા, મેલેરીઆના જીવાણુઓ કે જંતુઓ મુખ્ય ભાગ લે છે.

મેલેરીઆના જંતુઓ

ઇતિહાસ મેલેરીઆ સૈકાઓથી જાણીતેા રેાગ છે ગ્રીસના અને આપણા જૂના વૈદકીય ગ્રથેામા એના લાબા ઉલ્લેખેા છે

પરતુ એનુ ખરૂ કારણ જાણવામા આવેલુ જ નહિ ઈ. સ **૧૮૮૦**મા **લેવેરાં (Laveran)** નામના એક ફ્રેન્ચ ડાક્તરે દરદી ઓનું લેાહી તપાસી એ રેાગ જંતુજન્ય હેાવાનુ જાહેર કર્યું એના આ

તેમને મોટા પ્રાણીઓની માફક બાળકો અવતરે છે. જેઓ પાછાં મચ્છરના ડંખને પરિણામે મનુષ્ય શરીરમાં આવે છે આ તેનું ટૂંક જીવનવૃત્તાંત. વિસ્તાર નીચે પ્રમાણે [જુઓ રંગીન ચિત્ર નં. ૩]

દઈ, નર કે માદાનુ સ્વરૂપ લે છે પરિણામે થેાડા જતુઓ નર બની જાય છે જ્યારે થેાડા માદા બની જાય છે પરન્તુ ‘જ્યા સુધી તેઓ મનુષ્યના શરીરમા હેાય ત્યા સુધી તેઓ સયેાગ કરીને નવી પ્રજા ઉત્પન્ન કરી શકતા નથી’

શા માટે આમ બનતુ હશે? સામાન્ય અભિપ્રાય એવેા છે કે વારવાર વિભજન પદ્ધતિ વડે પ્રજોત્પત્તિ કરવાથી જતુઓની ઓલાદ બગડવા સભવ છે તેમ જ નિત્યપ્રતિદિન દર્દીના લેાહીમા તેમને મળતુ પેાષણ ઘટતુ જાય છે એટલે વશવૃદ્ધિને માટે એ જરૂરનુ છે કે થેાડા એક જતુઓ—જેઓ કોઈ પણ જાતીય ચિહ્નો રહિત હેાય છે તેઓ—નર અને માદાના રૂપમા ફેરવાઈ જઈ શકવા શરીરની બહાર કોઈ બીજા અનુકૂળ સ્થળે જઈને નવી પ્રજા ઉત્પન્ન કરે, જે પરસ્પર સયેાગથી ઉત્પન્ન થયેલી હેાઈ વધુ બળવાન અને પ્રતિકૂળ સયેાગેા સામે ટક્કર ઝીલી શકે એવી હેાય છે આત્મસરક્ષણની કેવી પ્રબળ ઇચ્છા!

ટૂકમા, મનુષ્યના લેાહીમા, આ જતુઓ **વિભજન પદ્ધતિ વડે** વશવૃદ્ધિ કે પ્રજોત્પત્તિ કરે છે, જ્યારે એમાના થેાડાએક, એક પ્રકારનો વિશિષ્ટ વિકાસક્રમ સ્વીકારી નર અને માદા(Gametocytes) ના રૂપમા ફેરવાઈ જાય છે

રંગીન ચિત્ર ૩ : વ્યાખ્યા

મેલેરીઆ (એકાંતરીઆ)ના જંતુઓનું જીવનચક્ર

ચિત્રનો ઉપલો અર્ધો ભાગ, માણસના લોહીમાં ચાલતી, મૈથુનહીન સૃષ્ટિ કે વંશવૃદ્ધિ બતાવે છે જ્યારે નીચલો અર્ધો ભાગ, મચ્છરની હોજરીમાં ચાલતી, મૈથુની સૃષ્ટિ કે વંશવૃદ્ધિ બતાવે છે

a લોહીના લાલ કણમાં પેસતો મેલેરીઆનો બાળજંતુ
b લોહીના લાલકણમાં ઉછરતો ,, ,,
c ,, ,, ,, , ,, (થોડા રંગીન પદાર્થ સાથે)
d મોટો થએલો જંતુ, રંગીન પદાર્થના જથા સાથે
e સંપૂર્ણ વિકાસ પામેલો મેલેરીઆનો જંતુ
f વિકાસ પામેલા પુખ્ત જંતુના વિભાજકરણ-ભાગલા પડવાની શરૂઆત
g આગળ વધતું વિભજન
h નાના નાના ભાગોમાં વહેંચાઈ ગએલો જંતુ
i લોહીનો કણ ફાટતા બાળજંતુઓ છૂટે નાના ભાગો લોહીના પ્રવાહમાં મળે છે
j બીજા લાલ કણોમાં દાખલ થવા માગતા બાળજંતુઓ
k માદા જંતુકોષ
l નર જંતુકોષ

મૈથુની સૃષ્ટિ મચ્છરની હોજરીમાં (નીચેનો અર્ધો ભાગ)

m નર (પ્રજનન) કોષ
n માદા (પ્રજનન) કોષ
o વિકાસ પામતો નરકોષ અને તેની શાખાઓ (પુરુષબીજો)
p નરકોષમાંથી છુટી પડેલી શાખા (પુરુષબીજ)
q નારીકોષમાં દાખલ થતું નરબીજ
r ફલિતકોષ
s., t. } ફલિતકોષની આસપાસ રચાતી કોથળી
u કોથળીમાં ઉછરતી ભવિષ્યની સંતતિ
v, w } કોથળી ફાટતા છુટા પડતા અને મચ્છરના શરીરમાં ઘસડાતા મેલેરીઆના બાળજંતુઓ
x મચ્છરની લાળ ઉત્પન્ન કરનારા પિંડમાં એકઠા થતા બાળજંતુઓ
y મચ્છરના ડંખ સાથે માણસના લોહીમાં દાખલ થતા બાળજંતુઓ

લોહી ચૂસાતાં જ, મેલેરીઆના દરદીના લોહીમા રહેલા જંતુઓ મચ્છરરાણીના પેટમાં દાખલ થાય છે. આ સ્થિતિમાં નર અને માદાના રૂપમાં ફેરવાએલા જંતુકોષો એકદમ વિકાસક્રમમા આગળ વધે છે–ખીલી ઊઠે છે. તેઓને હવે આપણે **પ્રજનન કોષો** (**sexsual cells or gametes**) તરીકે ઓળખીશું. નરકોષ એકદમ રૂપપલટો કરીને તાંડવ કરતા નટરાજની માફક, પોતાના હાથ કે શાખાઓ પહેાળી કરે છે. જ્યારે નારીકોષ મોટો થઈને સ્થિર રહે છે. નરકોષમાથી છૂટી પડીને દરેક શાખા અક્કેકા નારીકોષમા તીરની માફક પેસી જાય છે. એ બન્નેના મિલન કે સંભોગને પરિણામે એક **ફલિત કોષ** (**Zygote**) બને છે. આ બનાવો મચ્છરરાણીની હોજરીમાં બને છે. ત્યાર બાદ એ ફલિત કોષ હોજરીની દિવાલમા પેસીને આશરો લે છે. ત્યાં એની આસપાસ એક **કોથળી** રચાઈ, એની અંદર ભવિષ્યના બાળજંતુઓ તૈયાર થાય છે. છેવટે એ કોથળી ફાટીને એ બાળજંતુઓ છૂટા પડે છે અને મચ્છરરાણીના મ્હોંમાં રહેલી લાળ ઉત્પન્ન કરનારી ગ્રંથીઓમા દાખલ થાય છે. મચ્છરરાણી જ્યારે ડંખ મારે છે ત્યારે, તેની લાળ જોડે આ બાલજંતુઓ માણસના શરીરમાં દાખલ થાય છે. માણસના લોહીમા તેઓ લાલ કણોમાં દાખલ થઈને મોટા થાય છે અને પહેલાં વર્ણવ્યા પ્રમાણે સંભોગ વિના–વિભજન પદ્ધતિથી–વંશવૃદ્ધિ કરે છે.

અહીં એ યાદ રાખવું કે મચ્છરના શરીરમાંથી, માણસમા દાખલ થતા બાળજંતુઓ (**Sporozoites**) સંભોગસૃષ્ટિની પ્રજા છે, જ્યારે માણસના શરીરમાં પેદાશ થનાર ઉત્પન્ન થતા બાળજંતુઓ, જેઓ મચ્છરમાં જાય છે તેઓ સંભોગહીન સૃષ્ટિની પ્રજા (**Merozoites**) છે.

ત્રણે જાતિના જંતુઓ આ જીવનચક્રોમાથી પસાર થાય છે: એક જીવનચક્ર મનુષ્યોમા, જ્યારે બીજું મચ્છરોમા. મનુષ્યમા મૈથુનહીન સૃષ્ટિ, જ્યારે મચ્છરોમા મૈથુની સૃષ્ટિ રચે છે.

એકાંતરીઓ તથા ચોથીઓ તાવ પેદા કરનારા જંતુઓના પ્ર-

જનન કોષો સહેજ મોટા અને ગોળ હોય છે જ્યારે ભયંકર કે દુષ્ટ મેલેરીઆના પ્રજનન કોષો **અર્ધચંદ્રાકાર (Crescents)** હોય છે

માનવ શરીરમા એકાંતરીઓ તાવ તથા ઝેરી મેલેરીઆ તાવના જંતુઓ (malignant tertian parasites) દર ૪૮ કલાકે નવી પ્રજાને જન્મ આપે છે જ્યારે ચોથીઆ તાવના જંતુઓ દર ૭૨ કલાકે નવી પેઢીને જન્મ આપે છે

જ્યારે મચ્છરોની અંદર, દાખલ થએલા પ્રજનનકોષો ૧૨–૨૧ દિવસમા નવી પેઢીને જન્મ આપે છે

જંતુઓની ગુપ્તાવસ્થા (Latent stage) તાવના હુમલા દરમિયાન જંતુઓ જુદીજુદી અવસ્થામા લોહીમા ફરતા જણાય છે જ્યારે તાવ જતો રહે છે અને ફરીને આગમન થાય છે ત્યારે તેઓ લોહીમા જણાતા નથી પછી ભલે તાવ ક્વીનાઈનને લીધે ઊતર્યો હોય કે આપમેળે લાંબે વખતે ઊતર્યો હોય થોડા વખત બાદ મોટા ભાગના દરદીઓમા, તે ફરી પાછો ઉથલો મારીને આવે છે એ હુમલા વચ્ચે કોઈ વાર અઠવાડીઆનો તો કોઈ વાર મહિનાઓનો પણ ગાળો પડે

આટલા બધા વખત સુધી તેઓ ક્યા અને કેવે સ્વરૂપે રહે છે તે હજુ વિસ્તારથી જાણવામા આવ્યુ નથી પરંતુ એમ મનાય છે કે તેઓ બરોળ, હાડકાના પોલા ભાગો વગેરેમા રહે છે તેઓની નાની સંખ્યા શરીરમા કંઈ ધ્યાન ખેંચે એવા ચિહ્નો ઉત્પન્ન કરી શકતી નથી જ્યારે અનુકૂળ તક મળે ગમે તે કારણે શરીર નબળુ પડે, ત્યારે તેઓ પાછા હુમલા કરે છે જેથી મેલેરીઆના વારંવાર હુમલા થાય છે તેમજ મેલેરીઆના જંતુઓની આ (Guerilla warfare) સંતાકૂકડીની રમત ધ્યાનમા રાખવી

વાચકોમાંથી ઘણાએ અનુભવ્યુ હશે કે, સખત ઠંડી કે ગરમી પરિણામે શરીર નબળુ પડતા અથવા જુલાબ જેવા પ્રસંગો શરીર નબળુ પડતા, એકાએક મેલેરીઆનો હુમલો થઈ આવે છે એ હુમલા આ છુપા રહેલા જંતુઓનો હોય છે

ખોડ રહી જાય છે ત્યારે તેનું મરણ પ્રમાણ ૧૦ થી ૨૦ ટકા જેટલું જણાય છે.

(એક હૂમલો એવો પણ થાય છે જેમાં તાવ આવતો નથી અને કદાચિત્ નકવો આવી, બાળકને એકદમ લકવો થઇ આવે છે.)

આ રોગનો બીજો હૂમલો થતો નથી. એમાંથી બચેલા દરદીઓના લોહીમાં, **જંતુનાશક પદાર્થો (Viricidal substances)** જોવામાં આવે છે. આવા દરદીઓનું રક્તાજલ (Serum) જો આ રોગવાળાં બાળકોને શરૂઆતના ત્રણ ચાર દિવસમાં આપવામાં આવે તો ઘણો. ફાયદો થાય છે એમ થોડા નિષ્ણાતો કહે છે. જો કે આ મેળવવું- કયાથી એ આપણા દેશમાં તો મુશ્કેલીભર્યો પ્રશ્ન છે. ઓરીમા પણ આવી ચિકિત્સા ઉપયોગી થઈ પડે છે એ આપણે જોઈ ગયા.

Dengue–ટુટીયું–રંગીલું–ડેંગ્યુ ફીવર

અત્યંત ઝડપથી ફેલાતા આ તાવનાં નામો તેનાં લક્ષણો સૂચવે છે. એના જંતુઓ પણ અદૃશ્ય મનાય છે. આ જંતુઓ મચ્છરના ડંખ મારફતે ફેલાય છે. ચેપ દાખલ થયા પછી ૩ થી ૬ દિવસ આ દરદ ગુપ્ત રહે છે. ત્યાર બાદ દરદીને એકાએક (૧૦૨ થી ૧૦૫) તાવ ચડે છે, માથુ, કેડ અને સાંધામાં સખ્ત દુખાવો થાય છે. બીજે કે ત્રીજે દિવસે તાવ ધીમો પડે છે કે ઊતરી જાય છે. પરંતુ દરદીનો ચહેરો, તથા શરીર લાલવરણુ બની જાય છે. તાવ ધીમો પડતા દુખાવો ઓછો થાય છે, પરંતુ પાછો તાવ ચડવા માડે છે અને દુખાવો પણ વધે છે. એક બે દિવસ પછી તાવ જતો રહે છે, ચામડી ગરથી સહેજ પાતળી ફોતરી ખરી પડે છે અને સાંધાનો દુખાવો પણ જતો રહે છે. હૂમલાની શરૂઆતના ત્રણ દિવસ દરમિયાન દરદીના લોહીમાં ચેપ હોય છે. આ દરમ્યાન એને મચ્છર કરડે તો, એ ચેપ મચ્છરના શરીરમા જાય છે. પુરેપુરા બાર દિવસો વીત્યા બાદ, મચ્છરના શરીરમાં અદૃશ્ય જંતુઓ નવા હૂમલા માટે પરિપક્વ થઈ જાય છે. બાર દિવસ પહેલા એ કોઈને કરડે તો ડેંગ્યુ

લાગુ પડતો નથી. એકવાર આવી રીતે ચેપી બનેલાં મચ્છર આખી જિંદગી સુધી ચેપી રહે છે. પરંતુ એ બહુ લાંબી હોતી નથી એટલે ડેંગ્યુના ચેપનું સ્થાન નાશ પામે છે. આ વસ્તુસ્થિતિ જંતુશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ પીળા તાવમાં પણ જોવામાં આવે છે.

પીળો તાવ (Yellow Fever)

જો કે આ ભયંકર તાવ હજુ આપણા દેશમાં જોવામાં આવતો નથી પરંતુ એક દિવસ તે આવી પહોંચશે એવી બીક દાક્તરોને રહ્યા કરે છે. આફ્રિકા તથા અમેરિકામાં એ નજરે પડે છે.

એનું કારણ એક પ્રકારના અદૃશ્ય જંતુઓ કે વિષ છે એવી જંતુશાસ્ત્રીઓની માન્યતા છે. એમાં દરદીને જોસથી તાવ આવે છે, તે અત્યંત નબળો પડી જાય છે. તેનું શરીર એકદમ **પીળું હળદર** જેવું થઈ જાય છે -અને તેના શરીરના જુદાજુદા ભાગમાંથી લોહી તુટી પડે છે. તેની નાડી અત્યંત ધીમી ચાલે છે અને પાંચમે કે છઠ્ઠે દિવસે દરદી ઘણું કરીને મરી જાય છે.

આ તાવનો ચેપ એક જાતનાં **મચ્છરો** (Stegomyia Fasciata) મારફતે ફેલાય છે. જેમ આપણે ટુંટીયામાં–ડેંગ્યુમાં–જોયું તેમ, જો આ તાવથી પીડાતા દરદીને હૂમલાની શરૂઆતના ત્રણ દિવસમાં મચ્છર કરડે તો તે મચ્છરના શરીરમાં આ તાવના જંતુઓ દાખલ થઈ જાય છે. ૧૨ દિવસની મુદતમાં તેના શરીરમાં એ જંતુઓ પુખ્ત ઉંમરના થઈ જાય છે. એટલે જો ૧૨ દિવસ પછી એ ચેપી–જતુઓવાળું–મચ્છર બીજા માણસને કરડે તો તે નવા શિકારને પીળો તાવ લાગુ પડે છે. દરદીના કલેજામાં આ જંતુઓ ધામો નાખે છે એમ આડકતરા પુરાવાથી જણાય છે. જો એના હૂમલામાંથી માણસ બચી જાય તો તેને ફરી આખો જન્મારો આ તાવનો બીજો હૂમલો થતો નથી. તેના લોહીમાં આ તાવની સામે રક્ષણ આપી શકે એવા સંરક્ષક પદાર્થો માલૂમ પડે છે. એ લોહીમાંથી રક્તજલ (Serum) છુટું પાડીને બીજા માણસોને પીચકારી

દ્વારા આપવામાં આવતા તેમને આ રોગ સામે ટુક મુદતનુ પરપ્રદત્ત મરક્ષણ (Passive Immunity) આપી શકાય છે.

આપણા દેશમા આ જાતિના મચ્છરોની ખોટ નથી. પરતુ તેઓ હજુ ચેપી બન્યા નથી ધારો કે વધતા જતા વાયુયાન–એરોપ્લેન ગમનાગમનને લીધે થોડા ચેપી મચ્છરો અહીં આવી પહોંચે તો એ તાવ અહીં પણ ફાટી નીકળે. આ મચ્છરો મેલેરીઆ ઉત્પન્ન કરનારા મચ્છરોના પિતરાઇઓ છે.

મક્ષિકાજ્વર (Sandfly Fever–Phlebotomus F.)

આ નામે ઓળખાતો તાવ એક જાતની માખી કે બગાઇના ડખને આભારી છે. દરદીને એકાએક તાવ આવે છે જે ત્રણથી પાચ દિવસમા ઊતરી જાય છે. ભાગ્યે જ કોઈ એનાથી મરે. એના દરદીનુ જતુયુક્ત લોહી પીધા પછી, સાત આઠ દિવસ જતા, માખીઓ ચેપી બની જાય છે. એટલે કે ત્યાર બાદ બીજા માણસને કરડતા તેને આ તાવ લાગુ પડે છે માખીઓ આખી જિંદગી સુધી ચેપી રહે છે. તાવનો હુમલો માણસને આખી જિંદગી પર્યંતનુ આ રોગ સામે રક્ષણ બક્ષે છે. આપણા દેશમા **ચિત્રાલ** પ્રગણામા આ તાવ માલૂમ પડે છે. બીજા કોઈ ભાગોમા જણાતો નથી. આવી માખીઓનો નાશ કરાય તો જ એ તાવ અટકે.

કખવા (Herpes Zoster)

આ રોગમા કાખમા અગર પડખા પર પાંસળીઓને અનુસરીને આવતી ફોલ્લીઓ એકાએક ઊઠી આવે છે સાથે થોડો તાવ, બળતરા અને સખત પીડા થાય છે થોડા દિવસ બાદ એ શાત પડે છે આ રોગનુ કારણ પણ અદશ્ય જતુઓ મનાય છે અને તે અછબડાના કારણ રૂપ જતુઓને મળતા હોય એમ લક્ષણો પરથી જણાય છે.

હર્પિસ ફેબ્રાઇલીસ (Herpes Febrilis)

આ રોગમા થોડો તાવ આવ્યા પછી નાક અને હોઠની આસપાસ ઝીણી ફોલ્લીઓ ઊઠી આવે છે. એ ફોલ્લીઓમાના પ્રવાહી

પદાર્થમાં આ રોગનું વિષ રહેલું હોય છે. આ રોગના પણ વાહકો (carriers) હોય છે જેમના ગળામાં આ રોગનું વિષ માલૂમ પડે છે. ઘણી વાર આ રોગ, બીજા તાવોની સાથે પણ માલૂમ પડે છે. ફોલ્લીઓ નીકળ્યા બાદ તાવ જતો રહે છે, જેને આપણે 'બરો મુતર્યો' કહીએ છીએ (સં० ज्वरो वहिर्गतरित.)

સાંક્રમિક મસ્તિષ્ક શોથ (Epidemic encephalitis or Encephalitis Lethargica or Sleepy sickness)

આ દરદમાં મગજમાં સોજો આવે છે. જો કે મગજનો સોજો તો ઘણા કારણોએ, માથાની સખત ઈજા, ઓરી વગેરે ઝેરી તાવોને લીધે પણ, આવે પરંતુ આ રોગ તો બાળકોના પક્ષાઘાત (Infantile paralysis) ની માફક ચેપી છે અને મોટે ભાગે મધ્યમ વયના સ્ત્રીપુરુષોને લાગુ પડે છે એના જંતુઓ પણ અદશ્ય છે વાંદરાઓમા કૃત્રિમ રીતે આ દરદ ઉત્પન્ન કરી શકાય છે. એ દરદમાં દરદીને તાવ, માથાનો દુખાવો, ઉલટી, તાણ, બેભાનપણું વગેરે લક્ષણો થાય છે. તે એકને બદલે બેવડી ચીજો જુએ છે (Double vision) દિવસે ઘેનમાં પડ્યો રહે છે, જ્યારે રાત્રે જાગે છે!! તેને દિવસે પરાણે જાગ્રત કરી શકાય છે, જે પરથી એનુ નામ Sleepy sickness પડ્યુ છે. યાદ રાખો કે આ રોગ આગળ ત્રીજા ખંડના ચોથા પ્રકરણમાં આવનાર કાલનિદ્રા (Sleeping sickness)થી તદ્દન જુદો છે. બન્નેના કારણો, લક્ષણો અને પરિણામો જુદાજુદા આવે છે મગજનો સોજો ગયા પછી પણ દરદીને અમુક અમુક અંગો રહી જવાથી ઘણી હરકત પડે છે. વિલાયતમા આ રોગ ઈ.સ. ૧૯૧૮મા દેખાયો. આપણે ત્યાં આવા કેસો હજુ બનતા નથી એના ફેલાવા વિષે હજુ ચોક્કસ અભિપ્રાય આપી શકાય એમ નથી. ગળા કે નાકમાંથી ઉડતા બિંદુઓ સાથે એનું વિષ એ રોગના વાહકોમાંથી ફેલાય છે અને આપણા નાક કે ગળામાં

દાખલ થઈ મગજમા જાય છે એમ મનાય છે મગજમાથી એ બહાર નીકળી શકતુ નથી આટલી જ માહિતી આ રોગની હાલ તુરત મળે છે

ગાલપચોળું Mumps–Epidemic Parotitis

આ બહુ જાણીતુ દરદ છે એ પણ અદૃશ્ય જંતુજન્ય છે એમા બન્ને કાન ના મૂળમા રહેલી લાળ ઉત્પન્ન કરનારી ગ્રંથિઓ સુજી આવે છે અને પાછી બેસી જાય છે. ભાગ્યે જ પાકે ન્યુમોનિયા, ટાઇફોઇડ વગેરેમા પણ આ ગ્રંથિઓ પાકે છે એનુ કારણ બીજા પરુ ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ (Septic parotitis) એને એ જુદો રોગ ગણાય

ટાઇફસ તાવના જંતુઓ અથવા ક્ષુદ્ર જંતુઓ (Rickettsia Bodies)

આ જંતુઓનો વર્ગ એક જુદો સમૂહ છે એમાની ત્રણચાર જાતિઓ ઉપદ્રવી છે તેઓ અત્યત નાના હોવા છતા ફિલ્ટરો કે ગરણીઓમાથી પસાર થઈ શકતા નથી તેઓ પાછલા પદર પ્રકરણોમા વર્ણનાઓના ઘણા જંતુઓને મળતા આવે છે

સ્થાન તેઓ લોહી ચૂસનારા જીવડા—જેવા કે ચાંચડ, ટીક, વગેરે—ના આંતરડામા મળી આવે છે

આકાર તેમનુ કદ લગભગ ૦ ૩ થી ૦ ૫ મ્યૂ જેટલુ જ તેઓ ગોળ જંતુઓ જેવા લાગે છે કોઈ વાર થોડા લાંબા સ્વરૂપે પણ દેખાય તેઓ છૂટાછવાયા, કોટડીઓમા કે એમનડોકન પણ નજરે ચડે તેમનામા હાલવાચાલવાની શક્તિ નથી તેઓ પ્રયોગશાળામા ઉછેરી શકાતા નથી

ઉપદ્રવ એમના ઉપદ્રવોમા ત્રણ પ્રકારના તાવો ગણાવી શકાય એમા **ટાઇફસ** તાવ સૌથી મોખરે આવે છે

ટાઇફસ ફીવર (Typhus Fever)

આ તાવ આપણા દેશમા ક્વચિત્ જ નજરે પડે છે એમા દરદીને એકાએક તાવ ભરાઈ આવે છે જે ચૌદ દિવસ સુધી આણ

ઉતાર ભર્યો રહે છે. દરદી શરૂઆતથી જ એટલો બધો નબળો પડી જાય છે કે તેને ઊભા થવાની કે ચાલવાની શક્તિ રહેતી નથી. તેનું માથું સખત દુખે છે અને તે ટૂંક વખતમાં બેભાન બની જાય છે. પાંચમે દહાડે દરદીના શરીર પર ઓળો—ચાઠાં—દેખાય છે. તાવ ચૌદમે દિવસે એકાએક ઊતરી જાય છે. ટાઇફૉઇડ અને આ બન્ને તાવ જુદાજુદા છે.

આ તાવના જંતુઓ ઘણા નાના હોઈ, જૂ (Pediculus humanus) મારફતે ફેલાય છે. એટલે ગંદા લત્તાઓમાં, જેલોમાં, ખાણોમાં, તથા ગંદા મજૂરવર્ગોમાં એ માલુમ પડે છે. ટાયફસના દરદીનું લોહી પીધા પછી નવથી બાર દિવસમાં જૂ ચેપી બને છે. એટલે કે તેના પેટમાં તથા મળમાં એ નાના જંતુઓની હાજરી માલુમ પડે છે. જૂ પછી તેની આખી જિંદગી સુધી ચેપી રહે છે, અને તેનાં બચ્ચાં પણ ચેપી બની જાય છે. જૂના શરીરમાંથી નીકળતા મળ જોડે એ જંતુઓ આપણી ચામડી પર આવે છે અને જૂના ડંખને પરિણામે આપણે સહેજ ખંજવાળીએ ત્યાં ચામડીમાં—લોહીમાં તેઓ દાખલ થાય છે. વાંદરાઓમાં કૃત્રિમ રીતે આ રોગ દાખલ કરી શકાય છે.

જંતુશાસ્ત્ર પ્રવેશિકા

ખંડ ૩ જો

એક કોપી પ્રાણીઓનું વર્ણન

પ્રકરણ પહેલું

મેલેરીઆ કે વિષમ જ્વરના જંતુઓ

આ ત્યાર સુધી આપણે જુદાજુદા એવા જંતુઓની વાત કરી છે કે જેઓની ગણના વનસ્પતિ વિભાગમા થાય છે, કારણ જંતુઓ એક પ્રકારના સૂક્ષ્મ રોપાઓ હોઈ વનસ્પતિ વિભાગના નાનામા નાના છતા તેઓની તેમજ ઉદ્યોગી સભાસદો છે.

આ ખડમા આપણે એવા સૂક્ષ્મ જંતુઓ જોઈશુ કે જેમને **એકકોપી પ્રાણીઓ** તરીકે ગણી શકાય

આ એકકોપી સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓ ફક્ત એક કોષના બનેલા છે. એ કોષ એ જ એમના હાથ, પગ ધડ કે માથુ એમને બીજા કોઈ વિશિષ્ટ અગ કે અવયવો નથી એ કોષમા નજરે પડે છે કે એક **કોષેશ** (Nucleus). એની આસપાસ હોય છે થોડો જીવન રસ (protoplasm). આ કોષ એકલો, અથવા થોડા કોષો એકઠામાથી જૂથમા રહેલા નજરે પડે છે કોઈ વાર કોષની આસપાસ હોય છે, એક **આવરણ** કે **બખતર** (Limiting envelope)

આ વિભાગમા પણ જુદા જુદા વર્ગો, વર્ગો, કુળો, જાતિઓ વગેરે છે જેનુ વર્ણન જતુશાસ્ત્રીઓને જ આનદ આપે. અહીંઆ તો મનુષ્યોને હેરાન કરતા સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓ (protozoa)ની નોધ લીધી છે, જેમા, મેલેરીઆના જીવાણુઓ કે જતુઓ મુખ્ય ભાગ લે છે.

મેલેરીઆના જતુઓ

ઇતિહાસ મેલેરીઆ સૈકાઓથી જાણીતો રોગ છે ગ્રીસના અને આપણા જૂના વૈદકીય ગ્રથોમા એના લાબા ઉલ્લેખો છે.

પરતુ એનુ ખરૂ કારણ જાણવામા આવેલુ જ નહિ ઈ. સ. ૧૮૮૦મા **લેવેરાં** (Laveran) નામના એક ફ્રેન્ચ દાક્તરે દરદીઓનુ લોહી તપાસી એ રોગ જતુજન્ય હોવાનુ જાહેર કર્યુ એના આ

દઈ, નર કે માદાનું સ્વરૂપ લે છે. પરિણામે થેાડા જંતુઓ નર બની જાય છે જ્યારે થેાડા માદા બની જાય છે. પરંતુ 'જ્યાં સુધી તેઓ મનુષ્યના શરીરમા હેાય ત્યાં સુધી તેઓ સંભેાગ કરીને નવી પ્રજા ઉત્પન્ન કરી શકતા નથી.'

શા માટે આમ બનતું હશે? સામાન્ય અભિપ્રાય એવેા છે કે વારંવાર વિભજન પદ્ધતિ વડે પ્રજોત્પત્તિ કરવાથી જંતુઓની ઓલાદ બગડવા સંભવ છે. તેમ જ દિનપ્રતિદિન દરદીના લેાહીમા તેમને મળતું પેાષણ ઘટતું જાય છે. એટલે વંશવૃદ્ધિને માટે એ જરૂરનું છે કે થેાડાએક જંતુઓ–જેઓ કોઈ પણ જાતીય ચિહ્નો રહિત હેાય છે તેઓ–નર અને માદાના રૂપમાં ફેરવાઈ જઈ દરદીના શરીરની બહાર કોઈ બીજા અનુકૂળ સ્થળે જઈને નવી પ્રજા ઉત્પન્ન કરે, જે પરસ્પર સંભેાગથી ઉત્પન્ન થયેલી હેાઈ વધુ બળવાન અને પ્રતિકૂળ સંયેાગેા સામે ટક્કર ઝીલી શકે એવી હેાય છે. આત્મસંરક્ષણની કેવી પ્રબળ ઇચ્છા!

ટૂંકમાં, મનુષ્યના લેાહીમાં, આ જંતુઓ **વિભજન પદ્ધતિ વડે** વંશવૃદ્ધિ કે પ્રજોત્પત્તિ કરે છે, જ્યારે એમાંના થેાડાએક, એક પ્રકારનેા વિશિષ્ટ વિકાસક્રમ સ્વીકારી નર અને માદા(Gametocytes) ના રૂપમા ફેરવાઈ જાય છે.

મચ્છરના શરીરમાં જંતુઓનેા વિકાસક્રમ (Sexsual Cycle)

જ્યારે મચ્છર કરડે છે ત્યારે તે તેની થેાડી લાળ આપણી ચામડીમાં–શરીરમા દાખલ કરે છે અને પછી ઝીણી સૂંઢ વડે લેાહી ચૂસે છે, અહીં એ સ્પષ્ટ કરવું જોઈએ કે **બધી જાતના મચ્છરેા કંઈ મેલેરીઆના આશ્રયદાતા નથી.** પરંતુ **એનેાફિલ** જાતિના મચ્છરેા જ તેમને આશ્રય આપે છે. એમા પણ સ્ત્રી મચ્છરેા જ લેાહી ચૂસીને ચેપ ફેલાવે છે. પુરુષ મચ્છરેા તેા બિચારા વનસ્પતિનેા રસ (vegetable juice) ચૂસીને નિર્વાહ ચલાવે છે અને રેાગના ફેલાવામાં ભાગ ન લેતા હેાઈ નિર્દોષ છે.

રંગીન ચિત્ર ૩ વ્યાખ્યા

મેલેરીઆ (એકાતરીઆ)ના જંતુઓનું જીવનચક્ર

ચિત્રનો ઉપલો અર્ધ ભાગ માણસના લોહીમા ચાલતી મૈથુનહીન સૃષ્ટિ કે વંશવૃદ્ધિ બતાવે છે જ્યારે નીચલો અર્ધ ભાગ મચ્છરની હોજરીમા ચાલતી મૈથુની સૃષ્ટિ કે વંશવૃદ્ધિ બતાવે છે

a લોહીના લાલ કણના પેસતો મેલેરીઆનો બાલજંતુ
b લોહીના લાલકણમા કણ્ગો
c „ „ (થોડા રંગીન પદાર્થ સાથે)
d મોટો થએલો જંતુ રંગીન પદાર્થના જથા સાથે
e સંપૂર્ણ વિકાસ પામેલો મેલેરીઆનો જંતુ
f વિકાસ પામેલા પુખ્ત જંતુના વિભાજીકરણ–ભાગવા પડવાની શરૂઆત
g આગળ વધતુ વિભજન
h નાના નાના ભાગમા વહેંચાઈ ગએલા જંતુ
i લોહીનો કણ ફાટતા બાલજંતુઓ ફૂટી નાના ભાગો લોહીના પ્રવાહમા મળે છે
j બીજા લાલ કણોમા દાખલ થવા માગતા બાલજંતુઓ
k માદા જંતુકોષ
l નર જંતુકોષ

મૈથુની સૃષ્ટિ મચ્છરની હોજરીમા (નીચલા અર્ધ ભાગ)

m નર (પ્રજનન) કોષ
n માદા (પ્રજનન) કોષ
o વિકાસ પામતો નરકોષ અને તેની શાખાઓ (પુરુષબીજો)
p નરકોષમાથી છુટી પડેલી શાખા (પુરુષબીજ)
q નારીકોષમા દાખલ થતુ નરબીજ
r ફલિતકોષ
s. t } ફલિતકોષની આસપાસ બંધાતી કોથળી
u કોથળીમા ઉછરતી ભવિષ્યની સંતતિ
v w } કોથળી ફાટતા છુટા પડતા અને મચ્છરના શરીરમા પ્રસરતા નૈ રીઆના બાલજંતુઓ
x મચ્છરની લાળ ઉત્પન્ન કરનારા પિંડમા એકઠા થતા બાલજંતુઓ
y મચ્છરના ડંખ સાથે માણસના લોહીમા દાખલ થતા બાલજંતુઓ

લોહી ચુસાતા જ, મેલેરીઆના દરદીના લોહીમાં નરના જંતુઓ મચ્છરરાણીના પેટમાં દાખલ થાય છે આ સ્થિતિમાં નર અને માદાના રૂપમાં ફરતાએના જંતુઓ એકદમ વિકાસક્રમમાં આગળ વધે છે—ખીલી ઊઠે છે તેઓને હવે આપણે **પ્રજનન કોષો** (sexual cells or gametes) તરીકે ઓળખીશું નરકોષ એકદમ રૂપાન્તર કરીને તાંડવ કરતા નટરાજની માફક, પોતાના હાથ કે શાખાઓ પહોળી કરે છે જ્યારે નારીકોષ ગોળ થઈને સ્થિર રહે છે નરકોષમાંથી છૂટી પડી દરેક શાખા અંકોડા નારીકોષમાં તીરની માફક પેસી જાય છે એ બન્નેના મિલન કે સંયોગને પરિણામે એક **ફલિત કોષ** (Zygote) બને છે આ બનાવો મચ્છરરાણીની હોજરીમાં બને છે ત્યાર બાદ એ ફલિત કોષ હોજરીની દિવાલમાં પેસીને આશરો લે છે ત્યાં એની આસપાસ એક **કોથળી** રચાઈ, એની અંદર ભવિષ્યના બાળજંતુઓ તૈયાર થાય છે છેવટે એ કોથળી ફાટીને એ બાળજંતુઓ છુટા પડે છે અને મચ્છરરાણીના મ્હોંમાં રહેલી લાળ ઉત્પન્ન કરનારી ગ્રંથીઓમાં દાખલ થાય છે મચ્છરરાણી જ્યારે ડંખ મારે છે ત્યારે, તેની લાળ જોડે આ બાળજંતુઓ માણસના શરીરમાં દાખલ થાય છે માણસના લોહીમાં તેઓ લાલ કણોમાં દાખલ થઈને મોટા થાય છે અને પહેલા વર્ણવ્યા પ્રમાણે સંયોગ વિના–વિભજન પદ્ધતિથી વંશવૃદ્ધિ કરે છે

અહીં એ યાદ રાખવું કે મચ્છરના શરીરમાંથી, માણસમાં દાખલ થતા બાળજંતુઓ (Sporozoites) સંયોગસૃષ્ટિની પ્રજા છે, જ્યારે માણસના શરીરમાં પેઢીઉતાર ઉત્પન્ન થતા બાળજંતુઓ, જેઓ મચ્છરમાં જાય છે તેઓ સંયોગહીન સૃષ્ટિની પ્રજા (Merozoites) છે

ત્રણે જાતિના જંતુઓ આ જીવનચક્રમાંથી પસાર થાય છે એક જીવનચક્ર મનુષ્યમાં જ્યારે બીજું મચ્છરોમાં મનુષ્યમાં મૈથુનહીન સૃષ્ટિ, જ્યારે મચ્છરોમાં મૈથુની સૃષ્ટિ રચાય છે

એકાંતરીઆ તથા ચોથીઓ તાવ પેદા કરનારા જંતુઓના પ્ર

જાતીય કોષો સહેજ મોટા અને ગોળ હોય છે જ્યારે ભયંકર કે દુષ્ટ મેલેરીઆના પ્રજનન કોષો **અર્ધચંદ્રાકાર (Crescents)** હોય છે

મનુષ્યશરીરમાં એકાંતરીઓ તાવ તથા ઝેરી મેલેરીઆ તાવના જંતુઓ (malignant tertian parasites) દર ૪૮ કલાકે નવી પ્રજાને જન્મ આપે છે જ્યારે ચોથીઆ તાવના જંતુઓ દર ૭૨ કલાકે નવી પેઢીને જન્મ આપે છે

જ્યારે મચ્છરોની અંદર, દાખલ થએલા પ્રજનનકોષો ૧૭–૨૧ દિવસમાં નવી પેઢીને જન્મ આપે છે

જંતુઓની ગુપ્તાવસ્થા (Latent stage) તાવના હુમલા દરમિયાન જંતુઓ જુદીજુદી અવસ્થામાં લોહીમાં ફરતા જણાય છે જ્યારે તાવ જતો રહે છે અને દરદીને આરામ થાય છે ત્યારે તેઓ લોહીમાં જણાતા નથી પછી ભલે તાવ કવીનાઈનને લીધે ઊતર્યો હોય કે આપમેળે લાંબે વખતે ઊતર્યો હોય થોડા વખત બાદ મોટા ભાગના દરદીઓમાં, તે ફરી પાછો ઉથલો ખાઈને આવે છે એ હુમલાની વચ્ચે કોઈ વાર અઠવાડીઆનો તો કોઈ વાર મહિનાઓનો પણ ગાળો પડે

આટલા બધા વખત સુધી તેઓ ક્યાં અને કેવે સ્વરૂપે રહે છે તે હજુ વિસ્તારથી જાણવામાં આવ્યું નથી પરંતુ એમ મનાય છે કે તેઓ બરોળ, હાડકાના પોલા ભાગો વગેરેમાં રહે છે તેઓની સંખ્યા શરીરમાં કંઈ ધ્યાન ખેંચે એવા ચિહ્નો ઉત્પન્ન કરી શકતી નથી જ્યારે અનુકૂળ તક મળે, ગમે તે કારણે શરીર નબળું પડે, ત્યારે તેઓ પાછા હુમલો કરે છે જેમને મેલેરીઆના વારંવાર હુમલા થાય છે તેમણે મેલેરીઆના જંતુઓની આ (Guerilla warfare) સંતાકૂકડીની રમત ધ્યાનમાં રાખવી

વાચકોમાંથી ઘણાએ અનુભવ્યુ હશે કે, સખત ઠંડી કે ગરમીને પરિણામે શરીર નબળું પડતાં અથવા સુવાવડ જેવા પ્રસંગે શરીર નબળું પડતાં, એકાએક મેલેરીઆનો હુમલો થઈ આવે છે એ હુમલા આ છૂપા રહેલા જંતુઓનો હોય છે

મેલેરીઆના જંતુઓનો ઉછેર (Culture)

મેલેરીઆથી પીડાતા દરદીના શરીરમાંથી લોહી લઇને, તેને ટેસ્ટ ટયુબમાં નાખીને, પોષક દ્રવ્યો ઉમેરતાં, ૪૦° અંશની ગરમીથી આ જંતુઓ ઉછેરી શકાય છે. પરંતુ મચ્છરની અંદર ચાલતું મૈથુની ચક્ર જોઇ શકાતું નથી. તંદુરસ્ત માણસોને મેલેરીઆવાળા લોહીની સિરા દ્વારા પીચકારી આપવામાં આવતાં, મેલેરીઆ લાગુ પડે છે, કારણ આ જંતુઓ મચ્છરની દરમિયાનગીરી સિવાય લોહીમાં ભળી જાય છે. એમા પણ મૂળ દરદીને મેલેરીઆનો જે પ્રકારનો તાવ, (એકાંતરીઓ, ચોથીઓ કે રોજીઓ) આવતો હોય એ જ પ્રકારનો તાવ, પ્રયોગમાંના માણસને લાગુ પડે છે. આવી પીચકારીઓ **જનરલ પેરેલીસીસ ઑફ ઇન્સેન (G. P. I.)** નામથી ઓળખાતા, ઘરડા માણસોના દરદની સારવારમા વપરાય છે. એનાથી દરદીને મેલેરીઆના હુમલા થાય છે પરંતુ એની સ્થિતિ સુધરે છે! જાણે કે મેલેરીઆ રોગ આવતા એનો મૂળ રોગ નાસી જાય છે! આ કેમ બને છે એ હજુ સમજાયુ નથી. [જુઓ પૃ. ૨૨૬]

મેલેરીઆ તાવના પ્રકાર: લક્ષણની દૃષ્ટિએ મેલેરીઆ એ બહુ જાણીતુ દરદ હોવાથી તેના ખાસ વર્ણનની જરૂર નથી. દરદીને ટાઢ વાઇને તાવ આવે છે ત્યાર બાદ શરીર ગરમ થાય છે, માથુ દુખે છે, ઊલટી થાય છે કે મોળ આવે છે અને પરસેવા સાથે તાવ ઊતરી જાય છે. આ લક્ષણોમા પણ વધતોઓછો ફેરફાર થવાનો.

તાવના પ્રકાર

રોજીઓ [Quotidian]	સતત જ્વર કે ચાલુ	
એકાંતરીઓ [Tertian]	આણઉતાર તાવ	
ચોથીઓ [Quartan]	[Remittent Fever]	

આ બધા પ્રકારો જંતુઓને આભારી છે, ભલે પછી તાવ ચઢઉતરનો હોય કે ચાલુ હોય. [અહીં એ ધ્યાનમા રાખવુ કે મેલેરી-

જાતિ કોષો મહેરજ મોટા અને ગોળ હોય છે જ્યારે ભયંકર કે દુષ્ટ મેલેરિઆના પ્રજનન કોષો અર્ધચંદ્રાકાર (Crescents) હોય છે

મનુષ્યશરીરમાં એકાંતરીઓ તાવ તથા ઝેરી મેલેરીઆ તાવના જંતુઓ (malignant tertian parasites) દર ૪૮ કલાકે નવી પ્રજાને જન્મ આપે છે જ્યારે ચોથીઆ તાવના જંતુઓ દર ૭૨ કલાકે નવી પેઢીને જન્મ આપે છે

જ્યારે મચ્છરોની અંદર, દાખલ થએલા પ્રજનનકોષો ૧૨–૨૧ દિવસમાં નવી પેઢીને જન્મ આપે છે

જંતુઓની ગુપ્તાવસ્થા (Latent stage) તાવના હુમલા દરમિયાન જંતુઓ જુદીજુદી અવસ્થામાં લોહીમાં ફરતા જણાય છે જ્યારે તાવ જતો રહે છે અને દરદીને આરામ થાય છે ત્યારે તેઓ લોહીમાં જણાતા નથી પછી ભલે તાવ કવીનાઈનને લીધે ઊતર્યો હોય કે આપમેળે લાંબે વખતે ઊતર્યો હોય થોડા વખત બાદ મોટા ભાગના દરદીઓમાં, તે ફરી પાછો ઉથલો ખાઈને આવે છે એ હુમલા વચ્ચે કોઈ વાર અઠવાડીઆનો તો કોઈ વાર મહિનાઓનો પણ ગાળો પડે.

આટલા બધા વખત સુધી તેઓ ક્યાં અને કેવે સ્વરૂપે રહે છે તે હજુ વિસ્તારથી જાણવામાં આવ્યું નથી પરંતુ એમ મનાય છે કે તેઓ બરોળ, હાડકાના પોલા ભાગો વગેરેમાં રહે છે તેઓની નાની સંખ્યા શરીરમાં ધ્યાન ખેંચે એવા ચિહ્નો ઉત્પન્ન કરી શકતી નથી જ્યારે અનુકૂળ તક મળે, ગમે તે કારણે શરીર નબળુ પડે, ત્યારે તેઓ પાછા હુમલા કરે છે જેમને મેલેરીઆના વારંવાર હુમલા થાય છે તેમણે મેલેરીઆના જંતુઓની આ (Guerilla warfare) સંતાકુકડીની રમત ધ્યાનમાં રાખવી

વાચકોમાંથી ઘણાએ અનુભવ્યુ હશે કે, સખત ઠંડી કે ગરમીને પરિણામે શરીર નબળુ પડતા અથવા સુવાવડ જેવા પ્રસંગે શરીર નબળુ પડતા, એકાએક મેલેરીઆનો હુમલો થઈ આવે છે એ હુમલા આ છુપા રહેલા જંતુઓનો હોય છે

તપાસ ઘણો અગત્યનો ભાગ ભજવે છે અને તે બનતાં સુધી **ક્વીનાઇન** લીધા પહેલાં તપાસાવવું જોઇએ.

મેલેરીઆ વિષે સામાન્ય વિચારો

પશ્ચિમના ઘણાખરા દેશોએ મેલેરીઆને હાંકી કાઢ્યો છે. મેલેરીઆના જંતુઓ મચ્છરો દ્વારા ફેલાય છે. એ પણ અમુક જાતિના જ, બધી જાતિઓના નહિ. જો એવા મચ્છરોને આશરો ન મળે તો મેલેરીઆ જરૂર ઓછો થાય. મેલેરીઆ સામેની લડાઈ એકલે હાથે ચલાવી શકાય નહિ. એમાં લોકોનો અને સરકારના જાહેર આરોગ્ય ખાતાનો સહકાર હોવો જોઇએ.

ઉપચાર મેલેરીઆના ઉપચારમાં હજુ **ક્વીનાઇન** જેટલી ફતેહ બીજી કોઈ દવાને મળી નથી. એટેબ્રીન, પ્લાસ્મોકીન વગેરે પેટન્ટ દવાઓ ક્વીનાઇનની હરીફાઈમાં ટકી શકતી નથી. હિન્દી સરકાર હસ્તક ક્વીનાઇનનો મોટો જથ્થો રહે છે. પરંતુ એક અગર બીજા કારણે એ દવાનો પૂરતો ઉપયોગ થતો નથી. અહીં એ સ્પષ્ટ કરવું જોઇએ કે મેલેરીઆ સિવાય બીજા તાવો માટે આ દવા નકામી છે. તાવ હોય ત્યારે ક્વીનાઇન ન લેવાય એ વહેમ છે. જ્યારે તાવ ભર્યો હોય છે ત્યારે તો એના જંતુઓની સંખ્યા લોહીમાં વધારેમાં વધારે હોય છે. એ વખતે તો ક્વીનાઇન લેવું સારૂં. ક્વીનાઇન જો પદ્ધતિસર મ્હોં વાટે લેવામાં આવે તો એની પીચકારી લેવાની જરૂર નથી પડતી. દુષ્ટ મેલેરીઆના દરદીને જ્યારે એના મગજ અગર આંતરડાં પર અસર થાય ત્યારે એની પીચકારી અનિવાર્ય થઈ પડે છે. પરંતુ વાતવાતમાં ક્વીનાઇનની પીચકારી લેનારાએ યાદ રાખવું કે એ પીચકારીથી દુખાવો થશે, કદાચ એ પાકશે અને જન્તે ધનુરનો ભય પેદા થશે!!! દાક્તરની સલાહ સિવાય એનો આગ્રહ ન રાખવો. ચોમાસાની ઋતુ દરમ્યાન દરરોજ ૨ ગ્રેન ક્વીનાઇન લેવાથી મેલેરીઆ ભાગ્યે જ લાગુ પડે છે અને આટલી માત્રા શક્તિપ્રદ હોઈ કંઈ નુકસાન કરતી નથી.

પ્રકરણ બીજું

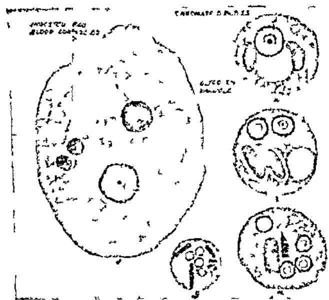
મરડાના પ્રાણીવર્ગીય જંતુઓ
(Entamoeba Histolytica)

પહેલાં અમો જણાવી ગયા છીએ કે મરડો જુદાંજુદાં કારણોને લીધે થાય છે.વનસ્પતિવર્ગના જંતુઓ ઉપરાંત પ્રાણીવર્ગના જંતુઓ પણ તે નીપજાવી શકે છે. અહીંઆં એમીબાથી ઉત્પન્ન થતો મરડો વર્ણવ્યો છે. એ આપણા દેશમાં તથા ગરમ આબોહવાવાળા દેશોમાં ઘણો પ્રચલિત હોઈ ધ્યાનમાં રાખવા જેવો રોગ છે. (જુઓ બીજો ખંડ. પૃ૦ ૧૬૧-૧૬૪).

ઇતિહાસઃ ઈ. સ. ૧૮૭૫માં લૉશ (Losh) નામના જંતુ-શાસ્ત્રીએ મરડાથી પીડાતા દરદીઓના ઝાડા તપાસતાં, આ જંતુઓ શોધી કાઢ્યા અને તેઓને મરડાના કારણ રૂપે વર્ણવ્યા. હાલમાં આગળ અભ્યાસ વધતાં માલૂમ પડયું છે કે આંતરડામાં આ એક જ નહિ પરંતુ એના જેવી બીજી પાંચ જાતના એમીબા વસે છે, એમાંની ફક્ત આ એક જ જાત-એન્ટામીબા હીસ્ટોલીટિકા-રોગ જનક છે જ્યારે બીજી નિરૂપદ્રવી છે અને કંઈ જ નુકસાન કરતી નથી.

એન્ટામીબા હીસ્ટોલીટિકાનું વર્ણન

સ્વરૂપઃ એમીબીક મરડાથી પીડાતા દરદીનો તાજો ઝાડો તપાસ-વામાં આવે તો આ,તેના ચલ(active)સ્વરૂપમાં નજરે પડે છે. તેનો કોષ ગોળ, લંબગોળ કે જીભરૂપના આકારનો જણાય છે. તેના કોષનો વ્યાસ આશરે ૨૦-૩૦ મ્યૂ જેટલો હોય છે. રંગીન નમૂનાઓ જોતાં એ-મીબાના કોષનો બહારનો-કિનારાનો ભાગ, સ્વચ્છ નિર્મળ જીવનરસનો બનેલો(Clear Ectoplasm), જ્યારે અંદરનો ભાગ કણીદાર જીવન-રસ (Granulous Endoplasm)નો બનેલો જણાય છે. તેનું કોષેશ (Nucleus) બરાબર મધ્યમાં ન હોતાં બાજુ પર હોય છે અને



ચિત્ર નં ૨૧ એમીબાનું ચપળ સ્વરૂપ, ૨, ૩ ૪ ૫, એમીબાની થેલીઓ

લગભગ ૭ મ્યૂ. જેટલો તેનો વ્યાસ હોય છે. આ કોષાંગની વચ્ચે એક બીજું મધ્યબિંદુ કે અંતકેન્દ્ર (Nuclealis or karyosome) હોય છે જે મુશ્કેલીથી જણાય છે. કોષની આસપાસ આવરણ (membrane) હોય છે, જ્યારે આ આવરણ તથા અંતકેન્દ્ર વચ્ચે જાળવાળો (linin network) ભાગ નજરે પડે છે.

ઝાડા સાથે આંતરડામાંથી બહાર આવ્યા પછી આ જંતુઓ થોડા વખતમાં મરી જાય છે. તેમ જ રોગીના ઝાડાના નમૂના કેટલાક વખત રહી જાય છે. એટલે જો તમને તાજા ઝાડામાંથી જંતુને એકદમ તપાસવામાં આવે તો એક વિચિત્ર ભાસ નજરે પડે છે. જો આપણે માખીનો લગભગ કે મણકો નોચ્યા લઈને મૂકી રાખીએ અને જેમ તેનો થોડો ભાગ બહાર નીકળે છે તેમ, આ જીવાણુ પો-

તાના શરીરના બહારના જીવનરસવાળા ભાગમાંથી હાથ બહાર કાઢે છે અને પાછા સમાવી દે છે જો કે એને ખરા હાથ નથી છતાં તે પોતાના ગોળ શરીરમાંથી ગમે તે જગાએ નવો હાથ બહાર કાઢે છે. આવા બે હાથો કાઢી તેની વચ્ચે તે લોહીના લાલ કણો, શરીરના બીજા કોષો કે કોઈ વાર જંતુઓને પણ ગળી જાય છે એનું નામ મિથ્યાચરણ કે ખોટા હાથ (Pseudopodia)

તન્દુરસ્ત જંતુઓના શરીરમાં ગોળ અવકાશભાગો(vacuoles) જણાતા નથી, પરંતુ નિર્માલ્ય થતા જતા એમીબામાં નજરે પડે છે.

જંતુઓની જીવનચર્યામાં આપણે જોયું છે કે જ્યારે પરિસ્થિતિ વિષમ બને છે ત્યારે તેઓ 'સ્પોર' તૈયાર કરીને વિપરીત સંયોગો સામે લડે છે. એવું જ કંઈક અંશે એમીબા પણ કરે છે. એ પ્રતિકૂળ સંયોગોમાં નાનું થઈને એક થેલીના રૂપમાં ફેરવાઈ જાય છે. એટલે આ જંતુઓના બે સ્વરૂપ થયાં એક સામાન્ય ચલન સ્વરૂપ અને બીજું થેલીસ્વરૂપ (Cystic).

ચિત્ર જોતાં જણાશે કે એમીબાના થેલી સ્વરૂપની આસપાસ લગભગ ૦.૪ મ્યૂ. જાડી દિવાલ હોય છે આ થેલીઓ એકસરખી ન હોતાં નાની મોટી હોય છે કોઈનો વ્યાસ ૭–૯ મ્યૂ. તો કોઈનો ૧૫ મ્યૂ પણ હોય છે. એમની અંદર, અવકાશભાગ(vacuoles)માં ક્રોમેટીન જેવા પદાર્થના લંબગોળ ગઠ્ઠા તથા મગકેન્દ્રો હોય છે તાજી થેલીમાં એક કેન્દ્ર હોય છે જેના વિભાગ થતાં બે ને પછી ચાર કેન્દ્રો બની જાય છે તાજા ઝાડામાં, જુદીજુદી અવસ્થામાં મળતી થેલીઓ નજરે પડે છે ચાર કેન્દ્રવાળી થેલી બનતાં વિકાસ પામેલી ગણાય (જુઓ ચિત્ર નં ૨૬માં ૨, ૩, ૪, ૫).

મનુષ્યના શરીરની બહાર જો આ થેલીઓને પાણી અને ઠંડક મળે તો જ તેઓ જીવી શકે. પાણી અગર ઝાડામાં તેઓ પખવાડિયું કાઢી શકે. ગરમીમાં—સૂકી દશામાં—તેઓ તુરત મરી જાય છે. જ્યારે તેઓ પાછી મનુષ્યના આંતરડામાં પહોંચે છે ત્યારે ફાટે છે અને

દરેક થેલીમાંથી ફક્ત એક એમીબા બહાર નીકળે છે.

એમીબાનું જીવનચક્ર હવે સમજાશે. એમીબાનું ચંચળ સ્વરૂપ આંતરડાંની દિવાલ પર પડેલાં ચાંદાંમાં લોહીના કણો ખાઈને ઉછરે છે. અને **વિભાજન** (Binary fission)ની પદ્ધતિએ વંશવૃદ્ધિ કરે છે. એમાંના કેટલાંએક એમીબા ચાંદાં છોડીને આંતરડાના માર્ગમાં દાખલ થાય છે, થેલીસ્વરૂપ ધારણ કરીને ઝાડા સાથે બહાર નીકળી જાય છે. આ થેલીઓ પુખ્ત ઉમરની થાય છે ત્યારે તેમાં ચાર કેન્દ્ર નજરે પડે છે. આ થેલીઓ જ્યારે પાણી કે ખોરાક વાટે બીજા માણસના આંતરડામાં જાય ત્યારે ફૂટે છે અને તેમાંથી એમીબા બહાર આવે છે અને જીવનચક્ર ફરી શરૂ કરે છે.

કોઈવાર, ચંચળ એમીબા, આંતરડાંની દિવાલ ભેદીને કલેજું, બરોળ, મગજ, ફેફસું વગેરે સ્થળો પહોંચી જાય છે. કલેજામાં તે વડે એાળે તેમ જ ગૂમડું થાય છે, પરંતુ ત્યાં ગયા બાદ તેનું થેલી સ્વરૂપ થતું નથી અને જીવનચક્ર આંતરડાંની માફક લંબાતું નથી.

વાહક (carriers): આ રોગના ફેલાવામાં એના વાહકોનો મોટો ભાગ છે. અહીં યાદ રાખવું જોઈએ કે ઝાડા વાટે બહાર પમાર થતા એમીબા, તુરત મરી જતા હોઈ રોગના ફેલાવામાં બહુ ભાગ લેતાં નથી. પરતુ એમીબાની થેલીઓ (cysts) જેઓ તુરતના મરડામાં નહિ, પરંતુ અમુક દિવસ વીત્યા બાદ જૂના મરડામાં જણાવા માંડે છે, તેમના મારફતે રોગ ફેલાય છે. હવે આ થેલીઓ દરદીનો મરડો મટી ગયા પછી પણ, ઘણા અઠવાડિયા કે મહિનાઓ કે વરસો સુધી, તેના ઝાડામાં દેખાયા કરે છે આવા માણસોને **રોગમુક્ત વાહકો** (canvalascent carriers) કહી શકાય. એથી ઉપરાંત બીજા **નીરોગી વાહકો અથવા સાંસર્ગિક વાહકો** (healthy carriers or contact carriers) પણ હોય છે, જેઓને કોઈ દિવસ મરડો થયો નથી અથવા જેઓ મરડાથી પીડાતા નથી, છતાં ઝાડા મારફતે થેલીઓ કાઢતા હોય છે. આ થેલીઓ બીજા માણસોના ખોરાક અગર

પાણીમા મળતા તેમને મરડો લાગુ પડે છે માખીઓનો પણ એ ા ફેલાવામા સારો હિસ્સો છે

ઉછેર ટેસ્ટ ટયુબમા, પોષક દ્રવ્યોની મદદ વડે એમીના ઉછેરી શકાયા છે અને એમનુ આખું જીવનચક્ર (Life cycle) જોઈ શકાયુ છે તેમ જ તેમને ખવરાવીને પ્રાણીઓમા મરડો ઉત્પન્ન પણ કરી શકાય છે

સ્થાન અગાઉ જણાવ્યા પ્રમાણે મરડાના દરદીઓના ઝાડામા ખાસ કરીને ચાદાવાળા મોટા **આંતરડામાં** તેઓ મોટી સખ્યામા માલૂમ પડી આવે છે પરતુ ખરી રીતે તો તેઓ, આતરડાની દિવાલમા ચાદા પાડીને ચોરની માફક અદર ઘુસે છે અને દિવાલ ી અદર વસે છે આ ચાદામાથી લોહી, પરૂ પડે છે તેઓ કલેજામા જઈને ત્યા સોજો લાવે અગર એક ગૂમડુ (ગાઠ્ઠનાગ વધારે) પેદા કરે કલેજાના ગૂમડામા પણ તેઓ માલૂમ પડે છે કોઈ વાર ફેફસામા પણ ગૂમડુ થાય છે ત્યારે બડખામા પણ એમાબા દેખાય છે કોઇ વાર મગજમા જઈને પણ ગૂમડુ કરે છે કલેજાનુ ગૂમડુ (Liver Abscess) કોઈવાર પેટમા કે જમણા ફેફસામા કે કોઇવાર બહાર પણ ફૂટે છે

ચાર બીજી જાતો નિરુપદ્રવી છે

સારવાર મરડો એવો વધા જાણતા છે કે તેને વર્ણનની જરૂર નથી પરતુ આ મરડાની એક ખાસીયત-જૂનો થવા ી-ધ્યાનમા રાખવા જેવી છે એ છુપાયલો રહે અને જેવો કલેજુ બગાડે છે વારવાર મળઝાડ અને ઝાડા થયા કરે, બેચેની, માથાનો દુખાવો, નબળાઇ, રીકાશ અને વજનનો મોટો ઘટાડો વગેરે લક્ષણો તેનો જૂનો વપ સૂચવે છે મોટા ચાદા રૂઝાતા આતરડા અમુક જગાએ સકોચાઇ બાબતની ઉપાધિ થાય છે **ઇમેટીન** વધુ ઉપયોગી દવા છે, અને એની પીચકારીઓ ઘણો ફાયદો કરે છે

પ્રકરણ ત્રીજું

કાળજ્વર-કાલા આઝાર અને તેને મળતા બીજા રોગોના જંતુઓ (Leishmaniasis)

આ નામનો ભયંકર તાવ, આસામ, બેંગાલ, મદ્રાસ, મદ્રાસ તથા હિંદનો પૂર્વ કિનારો, લખનૌ, ગઢવાલ વગેરે સ્થળોએ દેખાય છે. આ તાવ પહેલા એક પ્રકારના મેલેરીઆ તરીકે મનાતો. પરંતુ ઇંગ્લાંડમાં લીશમેન અને અહીં મદ્રાસમાં ડાક્તર ડૉનોવને (ઈ.સ. ૧૯૦૩) કરેલી શોધખોળ પરથી જણાયું કે એ તાવ એક જાતના જંતુને આભારી હતો. તેનુ નામ એ બને શોધકોના નામો પરથી 'લીશમેનડૉનોવન' પડ્યું. એ દિશામાં શોધખોળ ચાલતાં માલૂમ પડ્યું કે આ જંતુઓની બે કે ત્રણ જુદીજુદી જાતિઓ છે. તેઓનો દેખાવ ખૂબ મળતો આવે છે. પ્રાણી વિભાગમાં તેઓનું ચોક્કસ સ્થાન હજુ નક્કી નથી થયુ. પરંતુ એમની ત્રણ જાતો અને રોગો નીચે પ્રમાણે માલૂમ પડ્યા છે

Leishmania Donovani–કાલા આઝાર-કાળજ્વર, માલ્ટિઅન ડીઝીઝ.

" Infantum–ભૂમધ્યસમુદ્રની આસપાસના દેશોમા ખાસ કરીને છોકરાઓમાં માલૂમ પડે છે.

" Tropica–ચામડીનુ ચાંદુ, અશરફી, દિલ્હી બૉઇલ્સ, બગદાદબોર, ક્રેમેબોર

કાળજ્વરના જંતુઓ Leishmania Donovani–

આ તાવનુ નામ કાલા આઝાર એટલા માટે પાડ્યું છે કે એનાથી પીડાતા દરદીની ચામડી કાળી પડી જાય છે. એના હૂમલામા દરદીને એકાએક તાવ (૧૦૨°-૩°) ભરાઇ આવે છે જે વધતો ઓછા ચાલુ

રહે છે કોઈને દર્ગીજ ચઢઉતરનો આવે છે. ચાર-૭ અઠવાડિયા તાવ આવ્યા બાદ, પાછો તે આપોઆપ, ઊતરી જાય છે. (તાવના હુમલા દરમ્યાન દર્દીની બરોળ તથા કલેજુ વધે છે) તાવ ઊતર્યા જતા દરદીને એકાદ મહિનો ઠીક રહે છે વળી પાછો હુમલો થાય છે એ દરમ્યાન દર્દીનો દેખાવ બદલાઈ જાય છે પેટ મોટુ, શરીર કાળુ, તથા સુકાએલુ, આંખો ફિક્કી, પગે સોજા, જળોદર વગેરે નજરે પડે છે વાળ બરછટ થઈ ખરી પડે છે. નસકોરી ફૂટે છે દાંતના પહેડામાથી લોહી પડે છે કોઈને મરડો કે ઝાડા થાય છે રોગનુ મરણ પ્રમાણ, મારવારની ગેરહાજરીમા ઘણુ ભારે (૯૦ ટકા) છે



ચિત્ર ન ૨૭ કાલજ્વરના જતુઓ

સ્વરૂપ (ચિ ન ૨૭) આના દર્દીઓની બરોળ, કલેજુ, હાડકાના પોલાણ વગેરેમા આ જતુઓ મોટે ભાગે મળી આવે છે લોહીમા બહુ ઓછા રગીને જોતા તેમનો **આકાર** ગોળ કે લબગોળ ચણા કે વાલ જેવો જણાય છે **વ્યાસ** ૨ ૫ થી ૩ ૫ મ્યૂ તેના શરીરની અદર બે કેન્દ્રો હોય છે એમાનુ મોટુ કેન્દ્ર (**Tropho nucleus**) ગોળ કે લબગોળ કે હૃદયના આકારનુ હોઇ, કુદરતી પરિધની નજીક રહેલુ છે જ્યારે બીજુ નાનુ કેન્દ્ર (**Kinetonu cleus**) સીધી સળી જેવુ હોય છે અને **મોટા કેન્દ્રના કાટખૂણે** રહેલુ છે (ચિત્ર ૨૭મા જમી બાજુએ)

એમના જીવનક્રમની અદર હમેશ એક કે બે અવસ્થાઓ નજરે પડે છે આ જતુઓ દરદીના શરીરના અવયવોની અદર માલૂમ પડે છે તેમજ લોહીમાના ધોળા કણોની અદર પણ રહેલા હોય છે કલેજુ, બરોળ, હાડકાના પોલાણ, આતરડાના ચાદા, તથા કોઈ વાર ચામડીના ચાદામા પણ તેઓ નજરે પડે છે

વૃદ્ધિ મનુષ્ય શરીરની અંદર આ જંતુઓ સામાન્ય વિભાજન પદ્ધતિ પ્રમાણે વધે છે અને કેન્દ્રો અર્ધા અર્ધા વહેંચાઇ જાય છે અને તેમની આસપાસ જીવનરસ એકઠો થતાં બે નવા જંતુઓ બની જાય છે. કોઇવાર **અનેકધા ભજન** પણ બને છે, એટલે એક જંતુના બેથી વધારે જંતુઓ બને છે.

ઉછેર કૃત્રિમ દ્રવ્યો પર ઉછેરતા આ જંતુઓ વિચિત્ર આકારના થઇ જાય છે. તેઓ મોટા લાંબા થાય છે અને તેમને લાંબી પૂંછડી ફૂટે છે આ વખતે એનો માપ ૨૦—૨૨ મ્યૂ લાંબો અને ૩–૪ મ્યૂ પહોળો થાય છે (જુઓ ચિત્ર ન રંગમાં જમણી બાજુએ)

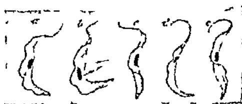
પ્રયોગ આ જંતુઓ વડે કૃત્રિમ રીતે રોગ ઉત્પન્ન કરી શકાય છે અહીં એક પ્રશ્ન ઉદ્ભવે છે કે જો આ જંતુઓ જ કાલા આઝારના કારણરૂપ હોય તો તેમનો ફેલાવો કેવી રીતે થાય છે? ચોક્કસ પુરાવાની ગેરહાજરીમા, તેના ફેલાવા પરત્વે ઘણા અનુમાનો કરવામાં આવ્યા છે કોઇ માંકડને, કોઇ ચાંચડને તો કોઇ સૅન્ડફ્લાઇ (Phlebotomus argentipes)ને એના ફેલાવા માટે જવાબદાર ગણે છે.

Leishmania Infantum

૨ થી ૫ વરસના બાળકોને લાગુ પડતો રોગ, જે કાળજ્વરને મળતો જ છે એનો જંતુ, ઉપર વર્ણવેલા જંતુ જેવો જ છે કૃત્રિમ રીતે ઉછેરતા પણ તે એના જેવો જ જણાય છે પ્રયોગો પરથી જણાય છે કે આ જંતુઓનું વિષ પણ કાલા આઝારના જંતુઓના વિષને મળતુ જ છે એક બંનેની તીવ્રતામાં ફરક છે આ જંતુ કેમ ફેલાય છે તે પણ હજુ ચોક્કસ થયું નથી

L Tropica

અલેપ્પી, **દેહલીસોર** વગેરે નામથી ઓળખાતા ચાઠા જે લાંબો વખત ચાલીને મટી જાય છે તેમાથી પણ એક જાતના જંતુઓ મળી



ચિત્ર નં ૨૮ કાલનિદ્રાના જંતુઓ

કાલનિદ્રાના જંતુઓનું વર્ણન (ચિત્ર નં ૨૮) આ જંતુઓ, ગયા પ્રકરણમાં વર્ણવેલા કાળા આઝારના જંતુઓના જ વર્ગ (order)-ના છે. એક જંતુને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે તપાસતા, તેનું શરીર વચ્ચેથી જાડું જ્યારે બન્ને છેડે પાતળું જણાય છે. કેટલાએક જંતુઓ સહેજ વળેલા અર્ધચંદ્રાકાર, જ્યારે કેટલાએક વધારે વળેલા હોઈ સારીયાના ટુકડા જેવા જણાય છે. તેમને એક છેડે તંતુપુચ્છ રહેલું છે જેની મદદથી તેઓ આમથી તેમ દોડે છે. તેના શરીરમાં એક મુખ્ય અને બીજું ગૌણ અથવા નાનું કેન્દ્ર (Nucleus) નજરે પડે છે. જ્યારે તેને ઝુલની માફક વળગેલો એક પાતળો પડદો (Undulating membrane) પણ ધ્યાન ખેંચે છે. તેઓ ઊભા ફાટીને એકનાં બે થાય છે, જ્યારે માખીમાં તેઓ સંયોગસૃષ્ટિ રચે છે જે બહુ જાણીતી નથી.

સારવાર: પ્રખ્યાત બેયર કંપનીએ બનાવેલી ‘૨૦૫’ નંબર વડે ઓળખાતી દવા આ રોગની સારવારમાં ચમત્કારક માલૂમ પડી છે.

પારિભાષિક શબ્દો

અંગ્રેજી-ગુજરાતી

(સૂચના જમણી બાજુ પરનો આંકડો પૃષ્ઠાંક સૂચવે છે.)

Acidity-અમ્લતા ૯૫
Actinomyces-પ્રતાનયુક્ત જંતુઓ ૩૨
Aerobes-વાયુકાંક્ષી ૨૭
Aerobes-facultative-સંયોગાધીન વાયુકાંક્ષી ૨૭
Aerobe-obligatory-દૃઢ વાયુકાંક્ષી ૧૦૧
Aggressins-આક્રમક વિષ ૨૦,૫૪
Algae-શેવાળ ૫
Alkaline-અનામ્લ ૧૬૨
Alkalinity-અમ્લવિરુદ્ધતા ૯૫
Alimentary tract-અન્નમાર્ગ ૧૧૩
Anaerobes-વાયુદ્વેષી ૨૭
Anaerobes-facultative-સંયોગાધીન વાયુદ્વેષી ૨૭
Antibodies-સંરક્ષક પદાર્થો ૨૯,૬૧
Antiseptics-જંતુનાશક પદાર્થો ૨૧,૩૦
Antitoxin-પ્રતિવિષ ૧૩૩
Bacteriology-જંતુશાસ્ત્ર ૩,૬
Bacteria-જંતુઓ ૩
Bacteria-higher-બૃહત્કાય જંતુઓ ૩૨
Bacteria-lower-અલ્પકાય જંતુઓ ૩૨
Bacteriophage-જંતુનાશક જંતુઓ કે વિષો ૭૧,૧૬૪
Bacilli-સરળ કે સીધા જંતુઓ ૩૨
Bilivaccine-બીલીવેક્સીન, પિત્ત-રસી ૧૬૦,૨૧૫

Endotoxin–આન્તરવિષ ૨૮
Endemic–સ્થાનિક સ્વરૂપ ૫૦
Envelope–આવરણ કે બખતર ૧૮
Enzymes–કૈનક દ્રવ્યો ૨૮
Epidemic–દેશવ્યાપી સ્વરૂપ ૫૦
Erysipelas–વિસર્પ ૬૩
Excitability–ઉત્તેજ્યતા ૨૫૧
Exotoxin–બાહ્યવિષ ૨૮
False membrane–માયાવી પડ ૧૨૮
Fermentation–કૈનીભવન ૨૮
Filtrability–શુષિર નલિકાગ્રાહ્યતા ૨૩૮
Filtrable viruses–અદૃશ્ય જંતુઓ ૨૩૬
Flagella–તંતુપુચ્છો ૧૨,૧૫
Flat–સમતલ ૩૬
Freezing point–હિમબિન્દુ ૨૬
Fungi–ફૂગ ૫
Gall bladder–પિત્તની થેલી, પિત્તાશય ૮૬,૧૫૮,૧૬૯
Gametes–પ્રજનન કોષો ૨૭૧
Gout–ગાઉટ–ગાંઠીઓ વા ૧૭૮
Haemoglobin–રંજકપિત્ત ૧૮૫
Haemolysin–રક્તકણનાશક ૩૦
Haemophilus–રક્તભક્ષી ૧૮૩
Hook–આંકડો ૨૨૦
Incubator–સંવર્ધન ગૃહ ૩૮
Incubation–ગુપ્તાવસ્થા ૨૯
Inflammation–સોજો ૭૫
Immune–દુર્ભેદ્ય ૫૬

Spinal cord-કરોડરજ્જુ ૧૪૧
Spirochaetes-સૂક્ષ્મસર્પાકાર જંતુઓ ૩૨
Spirillae લઘુસર્પાકાર કે વક્ર જંતુઓ ૩૨
Spores-બીજાણુઓ ૧૨,૧૯,૧૬,૧૫૩
,, -central-મધ્યસ્થ બીજાણુઓ ૨૦
,, -terminal-અંત્યસ્થ બીજાણુઓ ૨૦
,, subterminal-ઉપાંત્યસ્થ બીજાણુઓ ૨૦
Sporadic-આકસ્મિક સ્વરૂપ ૫૦
Staining-રંગાઈ ૩૬
Stage-વસ્તુપીઠ ૩૬
Sterilised-જંતુરહિત ૪૦
Strains-જૂથ, જથા, ૪૯,૨૨૨
Stricture-સંકોચ ૯૮
Susceptible-સુભેદ્ય ૫૬,૧૧૬
Symbiosis-સહજીવન ૧૮૩
Temperature-ગરમી ૨૫
Test tubes-કાચ નળીઓ ૩૮
Tissues-પેશીસમૂહો ૨૯
Tonsils-કાકડા ૧૧૩
Toxaemia-વિષમય રક્તતા ૫૪
Toxicity-મારકશક્તિ ૨૯
Toxin antitoxin mixture-વિષ પ્રતિવિષ મિશ્રણ ૧૩૫
Toxoid-ઉપવિષ ૧૩૧
Transverse fission આડી કાટ કે વિભજન ૨૧૮
Ulcer-ચાંદુ ૮૬
Ultraviolet rays-નીલાતીત કિરણો ૧૧૧
Ultramicroscope-મહા સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર ૩૬